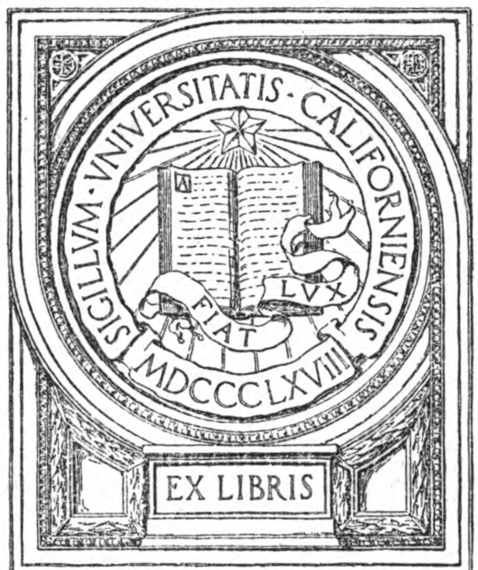

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

n,

und 21 Textabbildungen.

BERLIN
...CHHANDLUNG PAUL PAREY
... Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
...W. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1916.

Bericht

der

Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau

zu

Geisenheim a. Rh.

für die Etatsjahre 1914/1915.

Erstattet von dem Direktor

Prof. Dr. Julius Wortmann,
Geh. Reg.-Rat.

Mit 5 Farbendrucktafeln und 21 Textabbildungen.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1916.

Inhalt.

1914.

I. Schulnachrichten.

1915.

Das Etatsjahr 1914.

I. Schulnachrichten.

1. Veränderungen im Personal der Anstalt.

a) Kuratorium.

Am 16. Februar 1915 starb das langjährige Mitglied des Kuratoriums der Lehranstalt, Herr Weingutsbesitzer JOSEPH BURGEFF aus Geisenheim. Dieses Amt bekleidete der Verstorbene 12 Jahre lang, während welcher Zeit er den Bestrebungen der Anstalt das grösste Interesse entgegenbrachte und sie mit allen seinen Kräften zu fördern suchte. Die Anstalt wird dem Verstorbenen ein treues Angedenken bewahren.

Ernannt zu Mitgliedern des Kuratoriums für eine Amtsdauer bis Ende März 1918:

1. PFEFFER VON SALOMON, Oberregierungsrat in Wiesbaden, zugleich zum Vorsitzenden.
2. Dr. OLDENBURG, Geheimer Oberregierungsrat in Berlin, zugleich zum stellvertretenden Vorsitzenden.
3. BARTMANN-LÜDICKE, Landesökonomierat, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden, in Frankfurt a. Main.
4. MÜLLER, Baumschulenbesitzer in Langsur bei Trier.
5. HOEMANN, Gartenarchitekt in Düsseldorf-Grafenberg.
6. SIEBERT, Landesökonomierat in Frankfurt a. Main.
7. VON STOSCH, Hauptmann a. D. in Oestrich a. Rhein.

b) Lehrkörper.

Dem wissenschaftlichen Lehrer Dr. DEWITZ ist in Anerkennung seiner Tätigkeit der Titel „Professor“ verliehen worden. Ministerial-Erlass vom 27. 3. 14, $\frac{\text{I A. II e. 291 M. f. L.}}{\text{U.I.K. 587/866 M.d.g.A.}}$

Am 5. Februar 1915 starb der Weinbaulehrer, Weinbauinspektor JOSEPH FISCHER. Die Anstalt hat in dem Verstorbenen, welcher sein Amt seit 8 Jahren bekleidete, einen tüchtigen Lehrer und Beamten verloren, der stets bestrebt war, die Interessen der Anstalt zu fördern. Ein treues Angedenken wird dem Verstorbenen bewahrt werden.

c) Verwaltungsbeamte.

Rendant MFYER ist vom 1. April 1914 ab an die Kgl. landw. Hochschule Berlin versetzt.

Sekretär KNOENER von der Akademie Bonn-Poppelsdorf als Rendant nach Geisenheim.

d) Assistenten und sonstige Hilfsbeamte.

	Eingetreten am	Ausgetreten am
1. KARL WAHLBERG aus Norrköping in Schweden, wissenschaftlicher Assistent der Obstverwertungsstation . . .	1. 4. 1914	—
2. OTTO HOLLMANN, Obstbau-Volontär-Assistent	—	10. 4. 1914
3. KARL WILLI BRUCKER aus Berg i. Bayern, Obstbau-Volontär-Assistent	15. 4. 1914	—

	Eingetreten am	Ausgetreten am
4. Dr. SCHALAMBERIDSE, Assistent der önochemischen Versuchsstation	—	15. 4. 1914
5. OTTOMAR LAHR aus Würzburg, Weinbau-Volontär-Assistent	16. 4. 1914	—
6. KARL STUMM, Weinbergsverwalter	—	1. 5. 1914
7. JAKOB WERNER aus Edenkoben (Pfalz), Weinbergsverwalter	1. 5. 1914	—
8. Dr. FELIX LEDEC aus Prag, wissenschaftlicher Assistent der önochemischen Versuchsstation	12. 5. 1914	30. 6. 1914
9. Dr. NATONECK aus Prag, wissenschaftlicher Assistent der önochemischen Versuchsstation	10. 7. 1914	—
10. KARL WILHELM SCHMALZ, Schreibgehilfe an der Rebenveredelungsstation	1. 6. 1914	—
11. FRIEDRICH WENCK, Gartengehilfe	—	30. 6. 1914
12. KARL WILLI BRUCKER, Gartengehilfe	1. 7. 1914	—
13. ALBERT WIRTH aus Berlin-Zehlendorf, Obstbau-Volontär-Assistent	1. 7. 1914	—
14. KARL WILLI BRUCKER, Obstbau-Volontär-Assistent	—	30. 6. 1914
15. Dr. HERBERT HOENEL, wissenschaftlicher Assistent an der önochemischen Versuchsstation	—	31. 8. 1914
16. Dr. NATONEK, wissenschaftlicher Assistent an der önochemischen Versuchsstation	—	31. 8. 1914
17. FRANZ GRAF, Weinbergsgehilfe	—	31. 8. 1914
18. RUDOLF MÜLLER, Schreiber an der önochemischen und pflanzenphysiologischen Versuchsstation	—	31. 8. 1914
19. JOHANN HAMM, Schreiber an der pflanzenpathologischen Versuchsstation	—	31. 8. 1914
20. VALERIE SCHMIDL, Schreibgehilfin an der Rebenveredelungsstation	—	31. 8. 1914
21. FRIEDRICH PEPER, Anstaltsgärtner	—	† 22. 10. 1914
22. ELISABETH LINZ, technische Assistentin an der Obstverwertungsstation	—	31. 10. 1914

Infolge der Mobilmachung sind folgende Beamte usw. der Lehranstalt zum Heeresdienst einberufen:

1. Prof. Dr. VON DER HEIDE, Vorsteher der önochem. Vers.-Station.
2. Wissenschaftlicher Lehrer LÖCKERMANN.
3. Dr. SCHAEFER, Assistent der pflanzenphysiol. Versuchsstation.
4. Dr. SCHUBERT, Assistent der Rebenveredlungsstation.
5. Dr. BOSS, Hilfsarbeiter bei den Forschungen über den Heu- und Sauerwurm.
6. PEPER, Anstaltsgärtner. †.
7. WERNER, Weinbergsverwalter.
8. LAHR, Volontär-Assistent.
9. WELKER, Gartengehilfe.
10. WIRTH, Volontär-Assistent.
11. SEIB, Anstaltsküfer.
12. KOWALK, Rebenveredlungsvogt.
13. VEIDT, Laborant.
14. GESELBRACHT, Volontär-Assistent.

15. Loth, Volontär-Assistent.
16. Knippel, Volontär-Assistent.
17. Kremers, Volontär-Assistent.
18. Apel, Volontär-Assistent.

Es starben den Heldentod fürs Vaterland:

1. Friedrich Peper, Anstaltsgärtner, Unteroffizier d. R. im 11. Jäger-Bat., verschied am 22. Oktober 1914 infolge Erkrankung an Ruhr im Lazarett zu Chauny.
2. A. H. Geselbracht, Volontär-Assistent, Cassel, Kriegsfreiwilliger im Inf.-Reg. 83, fiel in der Schlacht bei Lodz.
3. Leopold Busch, Berlin, Gartenbauschüler, fiel am 25. Oktober 1914 in den Kämpfen in Belgien als Kriegsfreiwilliger.
4. David Paff, Bacharach, Weinbauschüler, fiel am 4. November 1914 in Nordfrankreich bei Aniche im Res.-Füs.-Reg. Nr. 80.
5. Georg Binstadt-Geisenheim, Gartenbauschüler, der am 14. November 1914 seinen vor dem Feinde erhaltenen Wunden im Lazarett zu Mainz erlag.
6. Erich Brinkmann, Langenberg i. Rheinland, Gartenbaueleve, fiel am 30. November 1914 in den Kämpfen bei Dixmuiden als Kriegsfreiwilliger bei der Garde.
7. Jakob Hartwig, Frankfurt a. Main, Gartenbaueleve, Füsilier im Inf.-Reg. Nr. 80, fiel am 28. August 1914 in den Kämpfen in der Gegend von Monzon.
8. Richard Evers, Altona, Gartenbaueleve, Unteroffizier d. R. im 1. Garde-Feldartillerie-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, fiel am 15. März 1915 in der Champagne.

Dank und Ehre dem Andenken dieser Tapferen!

2. Frequenz.

Wie aus dem nachstehenden Schülerverzeichnis zu ersehen ist, haben im Schul- bzw. Berichtsjahre 1914

	Eleven			Schüler		Gesamtschülerzahl
	Weinbau	Gartenbau	Obstbau	Weinbau	Gartenbau	
die Lehranstalt besucht	19	19	10	5	32	85
vorzeitig ausgetreten	4	1	1	1	2	9
zum Heeresdienst einberufen	11	15	5	4	22	57
nach abgelegter Abgangsprüfung sind am 13. Febr. 1915 entlassen	1	1	4	—	8	14
es verblieben ältere Eleven	3	2	—	—	—	5
am 16. März 1915 traten ein	1	—	—	1	11	13
Das Schuljahr 1915 wurde mithin eröffnet mit	4	2	—	1	11	18

In das Berichtsjahr wurden 5 Praktikanten übernommen, 10 traten im Laufe des Jahres ein, so dass 15 Praktikanten die Lehranstalt besuchten.

I. Eleven und Schüler.

a) Ältere Eleven.

(Weinbau.)

1. Enck, Hermann, aus Frankfurt a. M. (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
2. Martin, Richard, aus Wiesbaden (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
3. Neville, Guy, aus Manly-Sydney (Australien), ausgetreten am 31. Juli 1914.
4. Schiffmann, Siegfried aus Mülheim (Rheinprovinz), ausgetreten am 30. März 1914.
5. Schreiner, Matthias, aus Irsch a. d. Mosel (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen
6. Zerbe, Karl, aus Johannisberg a. Rh. (Hessen-Nassau).

(Gartenbau.)

7. Grandgeorge, Andreas, aus Logelbach (Elsass-Lothringen).
8. Hartwig, Jakob, aus Grenzhausen (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
9. Hilgenkamp, Paul, aus Bielefeld (Westfalen), zum Heeresdienst eingezogen.
10. Intemann, Ludwig, aus Hamburg, zum Heeresdienst eingezogen.
11. Küchler, Joh. Heinrich, aus Oberrad (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
12. Oster, Wilhelm, aus Cond (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
13. Poths, Friedrich, aus Königstein i. T. (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
14. Haag, Fritz, aus Sindelfingen (Württemberg), zum Heeresdienst eingezogen.
15. Schulte, Hermann, aus Dortmund (Westfalen), zum Heeresdienst eingezogen.

(Obstbau.)

16. Gading, Ernst, aus Grossenhain (Prov. Sachsen), ausgetreten am 31. März 1914.
17. Gärtner, Erich, aus Schwarzenberg (Sachsen).
18. Häussler, Christian, aus Marktbreit (Bayern), zum Heeresdienst eingezogen.
19. Heusinger, Bernhard, aus Zerbst (Bayern).
20. Klein, Johann, aus Kreuzweiler (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
21. Klein, Kurt, aus Niederrad (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
22. Klein, Peter, aus Ravengiersburg (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
23. Schulte, Heinrich, aus Oberrödinghausen (Westfalen).
24. Stammeier, Ulrich, aus Stift Cappel (Schaumburg-Lippe), zum Heeresdienst eingezogen.
25. Welter, Joseph, aus Clerf (Luxemburg).

b) Jüngere Eleven.

(Weinbau.)

26. Abt, Hans, aus Geisenheim (Hessen-Nassau).
27. Arno, Felix, aus Barcelona (Spanien), ausgetreten am 25. Juli 1914.
28. Blesius, Eugen, aus Olewig (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
29. Ivanowitsch, Boriwoje, aus Golobok (Serbien), ausgetreten am 25. Juli 1914.
30. Kauter, Ludwig, aus Darmstadt (Hessen), ist Preusse.
31. Klein, Hubert, aus Rüdesheim (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
32. Köhler, Anton, aus Burgan in Steiermark (Österreich), zum Heeresdienst eingezogen.
33. Meinke, Eugen, aus Johannisberg (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
34. Nitze, Rudolf, aus Slup (Westpreussen), zum Heeresdienst eingezogen.
35. Ritter, Erich, aus Weipert in Böhmen (Österreich), zum Heeresdienst eingezogen.
36. Röder, Jakob, aus Roisdorf (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
37. Schön, Theodor Karl, aus Rüdesheim (Hessen-Nassau).
38. Schübelin, Fritz, aus Stuttgart (Württemberg), zum Heeresdienst eingezogen.

(Gartenbau.)

39. Brinkmann, Erich, aus Langenberg (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
40. Ecks, Julius, aus Hinterdeich (Hannover), ausgetreten am 11. Februar 1915.
41. Egli, Theodor, aus Mainz (Hessen).
42. Enke, Erich, aus Theissen (Prov. Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
43. Evers, Richard, aus Bahrenfeld bei Altona (Schleswig-Holstein), zum Heeresdienst eingezogen.
44. Hief, Martin, aus Schönborn (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
45. Hund, August, aus Achern (Baden), zum Heeresdienst eingezogen.
46. Räthling, Wolfgang, aus Karlsruhe (Baden), zum Heeresdienst eingezogen.
47. Riebesel, Georg, aus Geestenseth (Hannover), zum Heeresdienst eingezogen.
48. Schumann, Ernst, aus Rothenschirmbach (Westfalen).

c) Weinbauschüler.

49. Ballmann, Anton, aus Johannisberg (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
50. Chundadse, Konstantin, aus Queuemochetti (Russland), ausgetreten am 31. Juli 1914.
51. Engelmann, Johann, aus Oestrich (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
52. Paff, David, aus Bacharach (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
53. Schenk, Adam, aus Geisenheim (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.

d) Gartenbauschüler.

54. Bahls, Karl, aus Stralsund (Pommern).
55. Binstadt, Georg, aus Geisenheim (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
56. Busch, Leopold, aus Saxtorf (Prov. Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
57. Droste, Otto, aus Beverungen (Westfalen), zum Heeresdienst eingezogen.
58. Ellers, Bernhard, aus Stadt Stadtlohn (Westfalen).
59. Feuerhake, Wilhelm, aus Altenhagen I (Hannover), zum Heeresdienst eingezogen.
60. Fiebig, Paul, aus Neumarkt (Schlesien), zum Heeresdienst eingezogen.
61. Flügge, Hermann, aus Harpstedt (Hannover).
62. Franz, Wilhelm, aus Neuenrade i. W. (Westfalen), zum Heeresdienst eingezogen.
63. Fuhrmann, Willy, aus Britz (Brandenburg), zum Heeresdienst eingezogen.
64. Gritzbach, Gustav, aus Lebus (Frankfurt a. d. Oder).
65. Grossenbrink, Johann, aus Buschhausen (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen
66. Hellbach, Michael, aus Herzogenrath (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
67. Henrich, Otto, aus Wetzlar (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
68. Hiller, Anton, aus Inzigkofen (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
69. Jaeth, Kurt, aus Frankfurt a. M. (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.
70. Jussen, Jakob, aus Langerwehe (Rheinprovinz).
71. Karge, Reinhold, aus Bedra (Prov. Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
72. Karlsson, Arthur, aus Hamars (Schweden).
73. Kleinjung, Walter, aus Eupen (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
74. Köhler, Fritz, aus Homburg-Kirdorf (Hessen-Nassau), ausgetreten am 22. Juli 1914.
75. Litzenburger, Georg, aus Neunkirchen a. d. Saar (Rheinprovinz).
76. Lutze, Paul, aus Crimmitschau (Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
77. Marggraf, Max, aus Steuden (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
78. Meyer, Friedrich, aus Zützer (Westpreussen), zum Heeresdienst eingezogen.
79. Oltz, Karl, aus Vendenheim (Elsass-Lothringen), zum Heeresdienst eingezogen.
80. Pottien, Hans, aus Russ (Ostpreussen), ausgetreten am 30. Juli 1914.
81. Reichelt, Karl, aus Cranz (Schlesien), zum Heeresdienst eingezogen.
82. Schwarz, Fritz, aus Mehlem (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
83. Wartmann, Karl, aus Alsleben a. S. (Prov. Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
84. Wassem, Otto, aus Essen-Rüttenscheidt (Rheinprovinz).
85. Wendisch, Heinrich, aus Frankfurt a. M. (Hessen-Nassau), zum Heeresdienst eingezogen.

II. Praktikanten.

1. Eisner, Hans, aus Berlin.
2. Hangstein, Heinrich, aus Altenhagen.
3. Junge, Robert, aus Hötensleben.
4. Köppchen, Johann, aus Heddersheim (Kreis Kreuznach).
5. von Külmer, Hans, aus Turin (Italien).
6. Nix, Georg, aus Gelnhausen.
7. Roes, Alexander, aus Wageningen in Holland.
8. Samberletti, Alexander, aus Zugdidi (Russland).
9. Seyd, Kurt, aus Wiesbaden.
10. Stamcic, Milos, aus Ilok (Kroatien).
11. Schneider, Walter, aus Wien.
12. Weidmann, Heinrich, aus Linnich (Kreis Jülich).
13. Wolff, Rudolf, aus Freising (Bayern).
14. Toussaint, Hermann, aus Pfalzburg i. Lothringen.
15. Tschiritsch, Dragomir, aus Smederewo (Serbien).

III. Teilnehmer an periodischen Kursen.

Kursus	vom	bis	Zahl	davon Preussen	Reichsländer	Ausländer
Pflanzenschutzkursus	4. 6. 14	6. 6. 14	22	20	1	1
Wiederholungskursus für Obstbaulehrer usw.	20. 7. 14	24. 7. 14	25	21	4	—
Obstverwertungskursus für Männer und Haushaltungslehrerinnen[1])	28. 7. 14	7. 8. 14	29	16	9	4
Obstverwertungskursus für Frauen[2])	10. 8. 14	15. 8. 14	—	—	—	—
Analysenkursus[2])	4. 8. 14	15. 8. 14	—	—	—	—
Hefekursus[2])	17. 8. 14	28. 8. 14	—	—	—	—
Öffentlicher Reblauskursus	15. 2. 15	17. 2. 15	7	7	—	—
Hefekursus[2])	1. 3. 15	13. 3. 15	—	—	—	—
		Zusammen:	83	64	14	5

An dem Reblauskursus für Schüler am 10. und 11. Februar 1915 nahmen 12 Schüler teil.

Es besuchten somit die Lehranstalt:

a) im Schuljahre 1914/15 . . . . 19 Schüler dauernd,
9 „ vorzeitig entlassen,
57 „ zum Heeresdienst eingezogen.
b) im Berichtsjahre 1914 . . . . 15 Praktikanten,
c) „ „ „ . . . . 83 Kursisten
Insgesamt: 183 Personen.

Die Gesamtzahl aller Schüler und Kursisten, welche die Lehranstalt seit Bestehen besucht haben, beträgt nunmehr am 31. März 1915 11 315, und zwar:

			Preussen	Reichsländer	Ausländer
Schüler	1792	davon waren	1439	279	74
Praktikanten	613		225	208	180
Kursisten	8910		7312	1283	315

3. Chronik.

a) Besichtigungen usw.

Am 24. April wurde unter dem Vorsitze des Herrn Geheimen Regierungsrats Freiherrn von Hammerstein-Loxten aus dem Landwirtschaftsministerium in der Anstalt eine Reblauskonferenz abgehalten. Hieran schloss sich am 25. April eine Besichtigung der Rebenveredelungs-Anlagen durch die Rebenveredelungs-Kommission.

Am 27. April fand eine Sitzung des Kuratoriums der Anstalt statt, zu der die nachstehend aufgeführten Mitglieder erschienen waren:

[1]) Der Kursus ist infolge der Mobilmachung vorzeitig unterbrochen worden.
[2]) Infolge des Kriegszustandes sind Meldungen nicht eingegangen.

1. Ober-Regierungsrat PFEFFER VON SALOMON, Wiesbaden, Vorsitzender des Kuratoriums,
2. Geheimer Regierungsrat Dr. OLDENBURG, Berlin, stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums,
3. Geheimer Regierungsrat Professor Dr. WORTMANN, Direktor der Königlichen Lehranstalt, Geisenheim,
4. Landesökonomierat SIEBERT, Frankfurt a. Main,
5. Weingutsbesitzer Jos. BURGEFF, Geisenheim,
6. Hauptmann a. D. VON STOSCH, Oestrich,
7. Baumschulenbesitzer H. MÜLLER, Langsur b. Trier,
8. Gartenarchitekt R. HOEMANN, Düsseldorf-Grafenberg.

Entschuldigt war: Landesökonomierat BARTMANN-LÜDICKE, Frankfurt a. Main.

Am 11. Juli 1914 unterzogen sich die Kandidaten:
KURT WINKLER aus Fechenheim, Kreis Hanau,
RICHARD KOCH aus Giessen, Kreis Giessen,
FRIEDRICH BRÖMMER aus Gross-Kabilunken, Kreis Graudenz,
BERNHARD HERRMANN aus Homberg, Kreis Homberg, jetzt wohnhaft in Geisenheim a. Rhein,
der staatlichen Fachprüfung.

Am 18. Juli 1914 unterzogen sich die Praktikanten:
WALTER SCHNEIDER aus Wien,
HERMANN TOUSSAINT aus Pfalzburg i. L.,
KURT SEYDT aus Wiesbaden,
ALEXANDER ROES aus Wageningen (Holland)
einer mündlichen Prüfung in einzelnen von ihnen gewählten Fächern.

Aus Anlass der Baltischen Ausstellung in *Malmö* 1914 ist der Königlichen Lehranstalt als Auszeichnung schwedischerseits die „Königliche Medaille“ verliehen worden.

Durch den eingetretenen Kriegszustand und die dadurch bedingte Abberufung von Lehrern, Beamten und des weitaus grössten Teiles der Schüler wurde der Unterricht an der Königlichen Lehranstalt bis 19. Oktober 1914 eingestellt und die nicht einberufenen Schüler zunächst bis dahin entlassen.

Desgleichen wurden die wissenschaftlichen Abteilungen:
1. Pflanzenpathologische Versuchsstation,
2. Pflanzenphysiologische Versuchsstation,
3. Önochemische Versuchsstation

vorübergehend geschlossen.

Dagegen sind die technischen Betriebe der Lehranstalt für:
1. Weinbau und Kellerwirtschaft,
2. Obst- und Gemüsebau,
3. Gartenbau

den eingetretenen Verhältnissen entsprechend weitergeführt worden.

Die Wiederaufnahme des Unterrichts für das Wintersemester 1914/15 konnte wegen verschiedener Schwierigkeiten erst am 19. Oktober 1914 mit nur 17 Schülern erfolgen. Auch die wissenschaftliche Tätigkeit in den Stationen — mit Ausnahme der önochemischen Versuchsstation — ist wieder aufgenommen worden.

Der Vorsteher der Pflanzenpathologischen Versuchsstation, Prof. Dr. Lüstner, war für die Dauer des Wintersemesters erkrankt. Seine Vertretung in der Station und für den Unterricht hat der Assistent Wissmann übernommen.

Der Unterricht für den erkrankten Leiter des Weinbaubetriebes, Weinbauinspektor Fischer, ist dem Obst- und Weinbauinspektor Schilling von der Landwirtschaftskammer in Wiesbaden übertragen worden.

Mit der Vertretung des im Felde stehenden Oberlehrers Löckermann ist der Landwirtschaftslehrer, Winterschuldirektor Hochrattel bzw. Direktor Lutte von der Landwirtschaftskammer in Wiesbaden beauftragt worden.

Für den zum Heeresdienst einberufenen Lehrer der Chemie, Weinchemie und für die chemischen Übungen, Professor Dr. von der Heide, ist es nicht gelungen einen geeigneten Ersatz zu finden, weshalb dieser Unterricht im Wintersemester 1914/15 nicht erteilt werden konnte.

Am 25. Januar 1915 unterzog sich der Praktikant Hans Eisner, geboren am 14. Juni 1889 zu Berlin, einer zeichnerischen und einer mündlichen Prüfung in drei von ihm gewählten Fächern.

Die Lehranstalt beging den Geburtstag Seiner Majestät des Kaisers und Königs in feierlicher Weise durch einen Festaktus in dem Hörsaal der Anstalt.

Die Festrede hielt Garteninspektor Junge.

In der Zeit vom 18. bis 20. Januar 1915 unterzogen sich die älteren Eleven:

1. Weinbaueleve Karl Zerbe,
2. Gartenbaueleve Andreas Grandgeorge,
3. Obstbaueleve Erich Gärtner,
4. „ Bernhard Heusinger,
5. „ Heinrich Schulte,
6. „ Joseph Welter

der schriftlichen Prüfung.

Als Fächer waren vorgesehen:

1. *Für die Landschaftsgärtner:*
   a) Gehölzkunde,
   b) Anatomie und Physiologie der Pflanzen,
   c) Feldmessen.
2. *Für Obstbaueleven:*
   a) Obstbaulehre,
   b) Anatomie und Physiologie der Pflanzen,
   c) Düngerlehre.

3. *Für Weinbaueleven:*
   a) Weinbaulehre,
   b) Gärungserscheinungen,
   c) Feinde und Krankheiten der Rebe.

Die Themata waren folgende:

1. Die jährlichen Arbeiten im tragbaren Weinberg in den einzelnen Monaten.
2. Über den falschen Mehltau der Rebe.
3. Entwicklung und Lebensweise des Erregers der alkoholischen Gärung.
4. Zweck und Ausführung des Umpfropfens und des Verjüngens älterer Obstbäume.
5. Die Durchlüftungseinrichtungen des Baumes.
6. Die Gründüngung.
7. Welche Gehölze sind für schattige Lagen und zur Unterholzpflanzung bei der Ausführung von Gartenanlagen zu verwenden.
8. Das Parenchymgewebe der Pflanze.
9. Das Nivellierinstrument.
   1. Grundsatz für jede Höhenmessung.
   2. Beschreibung und Handhabung des Nivellierinstruments.
   3. Ausrechnung der wirklichen Höhe nach Ablesungen.

An der mündlichen Schlussprüfung, welche am 8. und 9. Februar in Gegenwart der Herren Ober-Regierungsrat Pfeffer von Salomon, Wiesbaden, und Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Wortmann, Direktor der Anstalt, Geisenheim, stattfand, nahmen folgende Schüler teil:

1. Bahls, Karl; 2. Ellers, Bernhard; 3. Flügge, Hermann; 4. Litzenburger, Georg; 5. Schumann, Ernst; 6. Wassem, Otto.

Die Prüfung erfolgte bei den Eleven in den durch die Ordnung vom 29. Oktober 1912 festgelegten Fächern, bei den Schülern in Obstbaulehre und Pflanzenkulturen.

Am 13. Februar schloss der Direktor das Schuljahr.

Der Eintritt der neuen Schüler erfolgte am 15. März 1915.

b) Besuche.

Die Lehranstalt wurde besucht:

am 26. April 1914 von den Mitgliedern des Wiesbadener Gartenbau-Vereins,
am 2. Mai 1914 vom Binger Männer-Gesangverein,
am 3. Mai 1914 von Landwirten aus Rettershain,
am 17. Mai 1914 vom Gesangverein aus Nickweiler, Kreis Simmern
am 23. Mai 1914 von einigen Professoren und den Studierenden der Landwirtsch. Akademie Tetschen-Liebeverd (Böhmen),
am 21. Mai 1914 von einigen Mitgliedern des Turnvereins in Rüdesheim bei Kreuznach,
am 14. Juni 1914 von der Ortsverwaltung Wiesbaden des allgemeinen Deutschen Gärtnervereins,
am 20. Juni 1914 von ca. 60 Mitgliedern der Literarischen Gesellschaft in Wiesbaden,
am 23. Juni 1914 vom Lehrerseminar aus Pfalzburg i. Lothr.,
am 26. Juni 1914 von dem Lehrer Flaskamp und seinen Schülern aus Frankfurt a. M.-Rödelheim,

am 2. Juli 1914 von etwa 100 Schülerinnen der Kgl. Präparandenanstalt Sinzig a. Rhein,
am 4. Juli 1914 von den Mitgliedern des Lehrervereins Wiesbaden-Land,
am 12. Juli 1914 vom Verein ehemaliger Landwirtschaftsschüler in Michelstadt i. Odenwald,
am 19. Juli 1914 von Landwirten der Ortschaft Odernheim (Pfalz),
am 19. Juli 1914 vom Obst- und Gartenbauverein Hahnstätten,
am 29. Januar 1915 von 25 verwundeten Soldaten vom Rochusberg bei Bingen mit dem Feldgeistlichen CALDENBACH,
am 22. Februar 1915 von verwundeten Soldaten vom Rochusberg bei Bingen mit dem Lazarettgeistlichen DÜTTENHÖFER; denselben wurde vom Gartenbaulehrer GLOGAU ein Lichtbildervortrag gehalten.

4. Bauliche Veränderungen.

1. Errichtung eines Gewächshauses.
2. Errichtung zweier Abortgruben.

5. Bibliothek.

Geschenkt:

Vom Ober-Präsidenten der Rheinprovinz 10 Sonderabdrucke, betr. die Bekämpfung der Reblauskrankheit in Preussen von Prof. Ew. H. RÜBSAAMEN, Metternich bei Coblenz.

6. Sammlungen.

Geschenkt:

Von Gartendirektor NOSE aus Crefeld eine Sammlung Pläne von städtischen Anlagen.

7. Schülerkasse.

Geschenkt:

Von der Literarischen Gesellschaft E. V. in Wiesbaden 6 M.

II. Tätigkeit der Anstalt nach innen.

Bericht über die Tätigkeit im Weinbau und in der Kellerwirtschaft.

Erstattet von dem kommiss. Betriebsleiter Obst- und Weinbauinspektor SCHILLING.

A. Weinbau.

1. Jahresübersicht.

Der Gesamtcharakter des Winters 1913/14 war wesentlich strenger als der des vorhergehenden. Im *Dezember* herrschte meistens bedeckter, nur an wenigen Tagen heiterer Himmel. Der *Januar* zeichnete sich besonders im zweiten und letzten Drittel durch starke, trockene Kälte aus. Während das Wetter im ersten Drittel des *Februars* noch den trocknen, frostigen Charakter des Vormonats trug, ging es dann bei milder Temperatur in Regen über und nahm gegen Schluss wechselnde Beschaffenheit an. Ausserordentlich nass, kühl und unfreundlich gestaltete sich die Witterung im März. Erst gegen Schluss des Monats stellte sich die langersehnte Frühlingswärme ein. Ganz unerwartet heiter liess sich der April an. Nur im ersten Drittel zeigte er sein gewöhnliches, veränderliches Gesicht. Der *Mai* war vorwiegend trübe, kühl und nass. Auch im Juni hielt das trübe, nasskalte Wetter an. Der Sommer 1914 war wie im Vorjahre ziemlich nass. Gleich die ersten Julitage brachten Regen. Vom 7. ab wurde das Wetter ziemlich sommerlich-warm und trocken, nahm aber vom 22. ab bis zum Schluss wieder regnerisch-kühlen Charakter an. Die anfangs August noch veränderliche Witterung gestaltete sich bald freundlicher und blieb dann während des ganzen Monats sonnig, heiss und trocken. Das schöne Sommerwetter des August hielt auch im September zunächst noch an. Am 9. aber trat ein Umschwung ein. Es folgten bei bedeutendem Temperaturrückgang regnerische, teilweise sehr windige Tage, die bis zum Schluss des Monats anhielten und nur im letzten Monatsdrittel durch einige heitere Tage unterbrochen wurden. Der Oktober hatte einen herbstlichen Charakter, jedoch gab es viele sonnige, trockene Tage. Der November brachte im ersten Drittel mehrere sonnige Tage und dann folgte regnerisches, kühles Wetter.

Der Stand der Weinberge war im Frühjahr sehr gut. Dem gut ausgereiften Holze hatte der strenge Winter nichts geschadet. In allen Lagen und bei allen Sorten erfolgte der Austrieb der Augen frisch und gleichmässig und zeigten die jungen Triebe auffallend viele Gescheine. Von Maifrösten blieben die Reben verschont. Die schönen Hoffnungen, dass endlich wieder einmal eine befriedigende Weinernte wachsen würde, wurden durch ein beinahe 5 Wochen dauerndes kaltes, regnerisches Blütewetter

fast vollständig vernichtet. Am schlimmsten war der Schaden in den besten Lagen, wo die Blüte früh begann, und bei der Sorte Riesling, welche gegen schlechtes Blütewetter ungemein empfindlich ist. Weniger schlimm war der Schaden in den hohen und kalten Lagen, wo die Reben später blühten und wärmeres, trockneres Wetter hatten, sowie bei der Sorte Grüner Sylvaner (gen. Östreicher), welche in der Blüte nicht so empfindlich ist. Infolge der durch das kalte Blütewetter hervorgerufenen ungenügenden Befruchtung warfen die Reben die meisten Blüten ab, sie „durchrieselten", wie der Winzer diese Erscheinung nennt, und es blieben nur wenig Trauben und Beeren hängen. Ferner hatte die Weinernte unter dem Auftreten des Heu- und Sauerwurms und unter der Peronospora zu leiden, während das Oidium gar nicht und die Stielfäule weniger als in den Vorjahren auftrat.

Da der Gesamtcharakter des Sommers 1914 kühl und regnerisch war, so musste die Weinernte nach Menge und Güte gering ausfallen. Die Weinlese begann in dem Anstaltsweingut am 27. Oktober und endigte am 9. November. In ca. 40 Morgen lesbaren Weinbergen wurden 4 Halb- und 1 Viertel-Stück oder rund 27 *hl* Wein geerntet (1913: $^3/_2$ und $^1/_4$ Stück). Die grösste Menge lieferte die Sorte Grüner Sylvaner (gen. Östreicher), womit einige Parzellen bepflanzt sind, diese Trauben waren gesund und vollkommen, meistens sauerwurmfrei, schön reif, vielfach sogar edelreif und edelfaul. Dagegen hingen die Rieslingtrauben im allgemeinen sehr vereinzelt und die wenigen waren von dem Sauerwurm so stark zerfressen, dass nur wenig Brauchbares übrig blieb, auch liess die Reife viel zu wünschen übrig. In einer Kordonanlage in der Lage „Dechaney" in Eibingen war der Behang besser als bei der Rheingauer Erziehung, weil bei dieser die Stöcke mehr Licht, Luft und Nahrung erhalten. Jedoch wurde auch hier wiederum die Erfahrung gemacht, dass mit der Menge die Güte abnimmt, denn der Most wog nur 68° Öchsle und hatte 17,6 ‰ Säure. Auch auf der „Leideck", einer hohen Lage, war der Behang der Rieslingstöcke nicht schlecht, und zwar deshalb, weil hier die Reben später und bei günstiger Witterung verblüht hatten.

Die Untersuchung der Moste aus den tragbarsten Anstalts-Weinbergen auf Mostgewicht und Säure lieferte folgendes Ergebnis:

Lfde. Nr.	Lagenamen	Traubensorte	Mostgewicht nach Öchsle	Gesamtsäure ‰
1.	Dechaney	Riesling	68	17,6
2.	Leideck	„	75	14,8
3.	Flecht	„	78	13
4.	Fuchsberg	Riesling u. Grüner Sylvaner gemischt	74	15
5.	Platte und Morschberg	desgl.	78	10
6.	Langenacker	Grüner Sylvaner	70	13,3
7.	Hangeloch	„	72	13,7
8.	Steinacker	„	86	9,7
9.	Decker	„	88	10,4

2. Neuanlagen.

Im Winter 1913/14 wurde die andere Hälfte einer Parzelle im „Altbaum“ gerodet und im Frühjahr mit Blindreben der Sorte Moselriesling bepflanzt. Die Reihenweite beträgt 1,10 *m*, die Stockentfernung 0,75 *m*, es wurde an jedes Ziel nur ein Schenkel gesetzt. Die Anlage ist sehr schön und lückenfrei gewachsen und konnten in diesem Frühjahr alle Stöcke auf 1 Auge zurückgeschnitten werden.

Für das Frühjahr 1915 waren ebenfalls Neuanlagen geplant, dieselben mussten jedoch wegen Mangel an Arbeitskräften unterbleiben, da 5 unserer Weinbergsarbeiter im Felde stehen und demzufolge alle Männerarbeit von nur 5 Leuten bewältigt werden musste.

3. Versuche.

Im Sommer 1914 wurden in dem Weinbaubetrieb der Anstalt mehrere grössere Heu- und Sauerwurmbekämpfungsversuche eingeleitet. Leider konnten dieselben infolge des Kriegsausbruches nicht abgeschlossen werden, da der verstorbene Weinbauinspektor Fischer durch Krankheit verhindert war und der Verwalter gleich in den ersten Tagen der Mobilmachung zu den Fahnen berufen wurde. Infolge der ungünstigen Blüte sind auch fast alle Versuche ergebnislos verlaufen, nur das Eintüten der Trauben mit Tüten von der Firma F. Müller in Heilbronn hat bei der Sorte Grüner Sylvaner guten Erfolg gehabt. Die eingetüteten Trauben waren vollständig sauerwurmfrei, gross und klumpig, in der Reife weiter vor als die nicht eingetüteten und sogar schön edelfaul, obwohl die Tüten erst bei der Lese Anfang November abgenommen wurden. Das Eintüten geschah Anfang Juli vor Beginn des Fluges der Sauerwurmmotte. Das Verfahren ist jedoch sehr zeitraubend und teuer, die Kosten für $^1/_4$ *ha* betragen durchschnittlich 100 M.

Um festzustellen, welcher Schnitt der Sorte Grüner Sylvaner in unsern Verhältnissen am besten zusagt, wurden in einem jungen, wüchsigen Weinberg verschiedene Schnittmethoden zur Durchführung gebracht. Die Sorte wurde teils auf Tragzapfen von je 3—4 Augen, teils auf Strecker von 5—6 Augen und teils auf Bogreben von 7—8 Augen geschnitten. Das Ergebnis war folgendes: Am tragbarsten waren die Strecker und die kurzen Bogreben, während die Tragbarkeit der grossen Zapfen zu wünschen übrig liess. Neben der reichen Tragbarkeit lieferten die Strecker und Bogreben reichlich und gutes Holz für das folgende Jahr.

Für das Jahr 1915 sind wiederum mehrere grössere Heu- und Sauerwurmbekämpfungsversuche und auch andere in Aussicht genommen, über deren Verlauf im nächsten Jahresbericht berichtet werden soll.

4. Verbesserungen.

Da sich in dem Anstaltsweingute das Bedecken schwerer, letthaltiger Weinbergsböden mit groben Kohlenschlacken seit einer Reihe von Jahren bestens bewährt hat, weil dadurch die physikalischen Eigenschaften des

Bodens gefördert werden und die Bebauung erleichtert wird, wurde im Laufe des Winters ein Weinberg im „Stallen“ etwa 10 *cm* hoch mit Schlacken überfahren, welche von der Chemischen Fabrik im benachbarten Winkel kostenlos abgegeben wurden.

5. Besichtigungen.

Im Herbst 1914, kurz vor der Weinlese, besichtigte der Berichterstatter mit den Weinbaueleven und -Schülern der Anstalt etliche Weinberge in Rüdesheim und in Oestrich, wo mit verschiedenen Heu- und Sauerwurmbekämpfungsmitteln grosse Erfolge erzielt worden waren, und zwar mit „Golazin“, „Elkotin“ und mit dem Ausbürsten der Gescheine. Golazin und Elkotin sind nikotinhaltige Präparate. Ferner fand im Dezember eine Besichtigung der Kreuznacher Maschinenfabrik von Th. & H. Seitz statt, wobei den Eleven Gelegenheit geboten war, die Herstellung des Weinasbestes und seine Verwendung in der Praxis, sowie verschiedene Kellereimaschinen näher kennen zu lernen.

6. Verschiedenes.

In dem dem Weinbaubetrieb der Lehranstalt angegliederten landwirtschaftlichen Betrieb wurden im Berichtsjahre grössere Mengen von Kleeheu, Hafer und 323 Ztr. Speisekartoffeln geerntet. Für 1915 ist der Anbau von 5 Morgen Hafer und 9 Morgen Kartoffeln in Aussicht genommen, ferner bestehen mehrere Kleeäcker und Weinbergswusten, welche Kleeheu liefern.

B. Kellerwirtschaft.

Infolge der schlechten Weinjahre 1913 und 1914 enthält der Anstaltskeller zurzeit sehr wenig Fassweine. Der Lagerbestand ist folgender:

2 Halbstück 1911 er,
7 Halbstück und 1 Viertelstück 1912 er,
3 Halbstück und 1 Viertelstück 1913 er und
4 Halbstück und 1 Viertelstück 1914 er,

sowie kleine Mengen Füllwein. Von diesen Weinen sind die beiden Halbstück 1911 er und 6 Halbstück 1912 er durch Versteigerung in andern Besitz übergegangen, während der übrige Wein noch Anstaltseigentum ist. Ausserdem besitzt die Anstalt noch eine Anzahl Flaschenweine verschiedener Jahrgänge, sowie Beerenobstweine und 1 Halbstück Apfelwein.

Über die Entwicklung der Weine ist folgendes zu berichten: Die 1911 er haben sich, weil rechtzeitig auf die Flasche gebracht, vorzüglich entwickelt und entsprechen durch ihre Frische, ihr Bukett und ihre angenehme, leicht flüchtige Art der heutigen Geschmacksrichtung.

Die 1912 er haben sich durch das lange Lagern im Fass ganz gut geartet und sind besser geworden als man anfänglich vermutete. Sie haben den Frostgeschmack ganz verloren und viel Säure abgebaut, so dass sie sich ohne Verschnitt gut trinken lassen. Sie sind jetzt hell und flaschenreif und lassen sich mit dem Kometfilter glanzhell auf die Flasche bringen.

Etwas besser als der 1912er verspricht der 1913er zu werden, er wird ebenfalls ein selbständiger Wein von mittlerer Güte. Er hat im Herbst 1914 den dritten Abstich erhalten.

Der neue Wein ist mindestens von derselben Güte wie der 1913er, eher etwas besser. Er hat bis jetzt 2 Abstiche bekommen.

1. Versuche.

Über die im Berichtsjahre angestellten Versuche, soweit dieselben von dem Kellermeister ausgeführt wurden, kann leider nicht berichtet werden, da sich derselbe seit August im Kriege befindet.

Im Auftrage des Anstaltsdirektors wurden die 1914er Moste, mit Ausnahme eines Halbstücks, mit Zusatz von Reinhefe der Sorte „Steinberger“ vergoren, während man das eine Fass spontan vergären liess. Dabei bestätigte sich aufs neue, dass die mit Reinhefe versetzten Moste schneller und gleichmässiger durchgären als bei spontaner Gärung. Der spontan vergorene Sylvanermost mit 88° Öchsle Mostgewicht und 10,4 ‰ Säuregehalt ist ziemlich langsam vergoren und neigte etwas zum Schleimigwerden. Bei der Bemessung des Reinhefezusatzes ist zu beachten, dass pro Halbstück = 600 *l* nicht mehr als 10 *l* gärender Most zugesetzt wird, da durch grössere Mengen eine zu starke Erwärmung des Mostes bewirkt und die Gärung unterdrückt wird. Dieses wurde durch einen Versuch bestätigt.

2. Obst- und Beerenweinbereitung.

Seit ihrem Bestehen beschäftigt sich die Lehranstalt alljährlich mit der Herstellung von Obst- und Beerenweinen, wofür die grossen Obstanlagen das Rohmaterial liefern, welches im Weinbaubetriebe zu Wein verarbeitet wird. Es wurden im Sommer 1914 verschiedene Beerenweine und im Herbst 13½ Stück (1 Stück sind 1200 *l*) Obstwein aus einem Gemisch von Birnen und Äpfeln, ausschliesslich Fallobst, bereitet. Das Mostgewicht des Obstmostes schwankte zwischen 35 und 50° Öchsle, der Säuregehalt zwischen 5 und 8 ‰. Beim 1. Abstich Anfang Februar wurden 13 Stück des Obstweines verkauft und für 1 Stück 160—170 M. erzielt. Wenn man bedenkt, dass zur Herstellung des Obstweines ausschliesslich geringes Fallobst, etwa 3 Teile Birnen und höchstens 2 Teile Äpfel verwendet wurden, welches bei der reichen Obsternte des vergangenen Jahres für 1 Ztr. noch keine 1,50 M. eingebracht hätte, so muss die Verarbeitung zu Wein unter solchen Umständen als lohnend bezeichnet werden. Der verhältnismässig dünne, alkohol- und säurearme Wein hat zu keiner Beanstandung Veranlassung gegeben, ist auch nicht schwarz geworden, was auf grösste Sorgfalt und Reinlichkeit beim Ausschneiden der angefaulten Früchte, beim Waschen und bei der Kelterung, sowie infolge schneller und gründlicher Vergärung mit Reinhefe zurückzuführen ist.

Die Bereitung der Beerenweine vollzog sich in folgender Weise: Die gut reifen, aber nicht überreifen und angefaulten Früchte wurden gründlich gewaschen, schlechte Früchte sorgfältig entfernt, dann gemahlen

und wegen der Gefahr des Essigstiches schnell gekeltert. Da das Beerenobst von Natur zuckerarm und säurereich ist, so muss mit den Mosten eine Verbesserung mit Zucker und Wasser stattfinden, worüber die nachstehende Tabelle Aufschluss gibt. Die Vergärung erfolgte mit Reinhefezusatz der Sorte „Laureiro" in Ballon- und Apothekerflaschen unter Luftabschluss mittels Gärspunden, welche erst beim 1. Abstich von der Hefe anfangs Januar entfernt und durch dicht schliessende Korken ersetzt wurden. Der 2. Abstich, in Verbindung mit dem Nachsüssen, geschah im April. Die Weine bleiben bis zur Flaschenreife in den grossen Glasflaschen, das Abfüllen wird im Herbst 1915 oder im Frühjahr 1916 erfolgen.

Versuche mit Beerenweinen im Jahre 1914.

Versuch	Obstart	Säure des Saftes	Mostgewicht nach Öchsle	Rohsaftmenge in *l*	Wasserzusatz in *l*	Zuckerzusatz auf 1 *l* der Mischung in *g*	Gesamtzuckermenge, die zugesetzt wurde	Gebrauchte Zuckermenge bei der Nachzuckerung auf 1 *l* in *g*
I.	Erdbeeren	10,4	35	6	1½	185	1,387	40
II.	„	10,4	35	3	—	—	0,471	48

Bei II. wurde die Säuremenge gelassen, dafür aber auf 110° Öchsle gezuckert.

III.	Erdbeeren	10,4	35	3	2,190	—	1,563	—

Bei III. wurde die Säure auf 6 ‰ reduziert und auf 110° Öchsle gezuckert.

Anmerkung: Versuch III hatte den besten Wein geliefert; nach dem Nachsüssen sind auch die Versuche I und II annehmbare Getränke.

I.	Sauerkirschen	11,4	55	7	3½	185	1,942	36
II.	„	11,4	55	7	—	—	0,962	60

Bei II. wurde die Säuremenge gelassen, dafür aber auf 110° Öchsle gezuckert.

III.	Sauerkirschen	11,4	55	7	2,975	—	1,375	48

Bei III. wurde die Säure auf 8 ‰ reduziert und auf 110° Öchsle gezuckert.

Anmerkung: Der Versuchswein II schmeckt am erfrischendsten, während I und III auch brauchbare Weine sind, denen aber der erfrischende Geschmack etwas fehlt.

I.	Schwarze Johannisbeeren	25,6	45	7	14	225	4,725	—
II.	„ „	25,6	45	7	—	—	1,134	80

Bei II. wurde die Säuremenge gelassen, dafür aber auf 110° Öchsle gezuckert.

III.	Schwarze Johannisbeeren	25,6	45	7	7,910	—	4,00	—

Bei III. wurde die Säure auf 12 ‰ reduziert und auf 110° Öchsle gezuckert.

Anmerkung: Alle 3 Versuche haben sehr gute, wohlschmeckende Weine geliefert, am besten ist II, dann folgt I und dann III.

I.	Rote Johannisbeeren . .	30,0	45	5	7½	225	2 810	40
II.	„ „ . .	30,0	45	10	—	—	1,635	72

Bei II. wurde die Säuremenge gelassen, dafür aber auf 110° Öchsle gebracht.

III.	Rote Johannisbeeren . .	30,0	45	5	13,75	—	5,550	—

Bei III. wurde die Säuremenge auf 8 ‰ reduziert und auf 110° Öchsle gebracht.

Anmerkung: Versuch III ist am besten ausgefallen, dann folgt I, dann II, scharfe Säure.

Bericht über die Tätigkeit im Obstbau, in der Station für Obst- und Gemüseverwertung und im Gemüsebau.

Von dem Betriebsleiter Garteninspektor JUNGE.

A. Obstbau.

1. Allgemeine Jahresübersicht.

Der reiche Blütenansatz und der gute Verlauf der Baumblüte berechtigte von vornherein zu den Hoffnungen auf einen reichen Obstsegen. Da auch manche Schädlinge, die in den früheren Jahren den Ertrag erheblich schmälerten, weniger stark auftraten, so war das Gesamtergebnis der letztjährigen Ernte ein recht günstiges. Der *durchschnittliche Ertrag* war bei den einzelnen Obstarten folgender:

Äpfel: gut	Aprikosen: sehr gut
Birnen: gut	Stachelbeeren: sehr gut
Süsskirschen: gut	Johannisbeeren: sehr gut
Sauerkirschen: gut	Erdbeeren: befriedigend
Zwetschen: sehr gut	Himbeeren: mittel
Pflaumen: sehr gut	Brombeeren: gut
Reineklauden: sehr gut	Walnüsse: mittel
Mirabellen: sehr gut	Haselnüsse: mittel
Pfirsiche: sehr gut	Reben: gering.

Der geringe Ertrag, den die *Himbeeren* lieferten, war auf das Absterben vieler Triebe zurückzuführen, verursacht durch den Pilz Didymella aplanata. Leider ist es der Wissenschaft bis jetzt noch nicht gelungen, ein wirksames Bekämpfungsmittel ausfindig zu machen; praktische Versuche mit verschiedenen Spritzmitteln blieben bisher erfolglos.

Verschiedene *Erdbeersorten*, insbesondere Deutsch Evern und Rotkäppchen, die in den Anlagen in grösserem Umfange als einträglichste Frühsorten angebaut werden, gingen merklich zurück und zeigten während des Sommers eine kümmerliche, gelbe Belaubung. Da die Erdbeeren regelmässig künstlichen Dünger erhalten, liegt die Vermutung nahe, dass gerade diese Sorten empfindlich gegen die Zufuhr dieser Düngemittel sind. Durch einen besonderen Düngungsversuch soll die Ursache dieser Erscheinung noch näher ergründet werden.

Die *Spalierreben* lieferten sehr geringe Erträge, da die verschiedenen Krankheiten, insbesondere die Peronospora, plötzlich so stark auftraten, dass das Spritzen keinen durchschlagenden Erfolg erzielte. Auf diesen Umstand ist auch die Missernte im Weinbau zurückzuführen.

Von den verschiedenen Obstbaumschädlingen zeigten sich an sämtlichen Obstarten die *Blatt-* und *Schmierläuse* in grosser Zahl. Die bekannte Quassia-Schmierseifenbrühe wurde bei ihrer Bekämpfung wieder

mit bestem Erfolge angewendet. Dasselbe Mittel wurde auch zur Vernichtung der *Stachelbeerblattwespe* benutzt; diese zeigte sich wieder in 3 Generationen, so dass hierdurch die Einträglichkeit der Kultur ziemlich herabgesetzt wurde. Ein neues Mittel, „Katakilla" benannt, wirkte im Kampfe gegen diesen gefährlichen Feind noch besser wie die Quassia-Schmierseifenbrühe, und der Kostenpunkt ist annähernd der gleiche. Dieses Mittel soll auf seine Brauchbarkeit auch bei der Vernichtung anderer Schädlinge weiter geprüft werden.

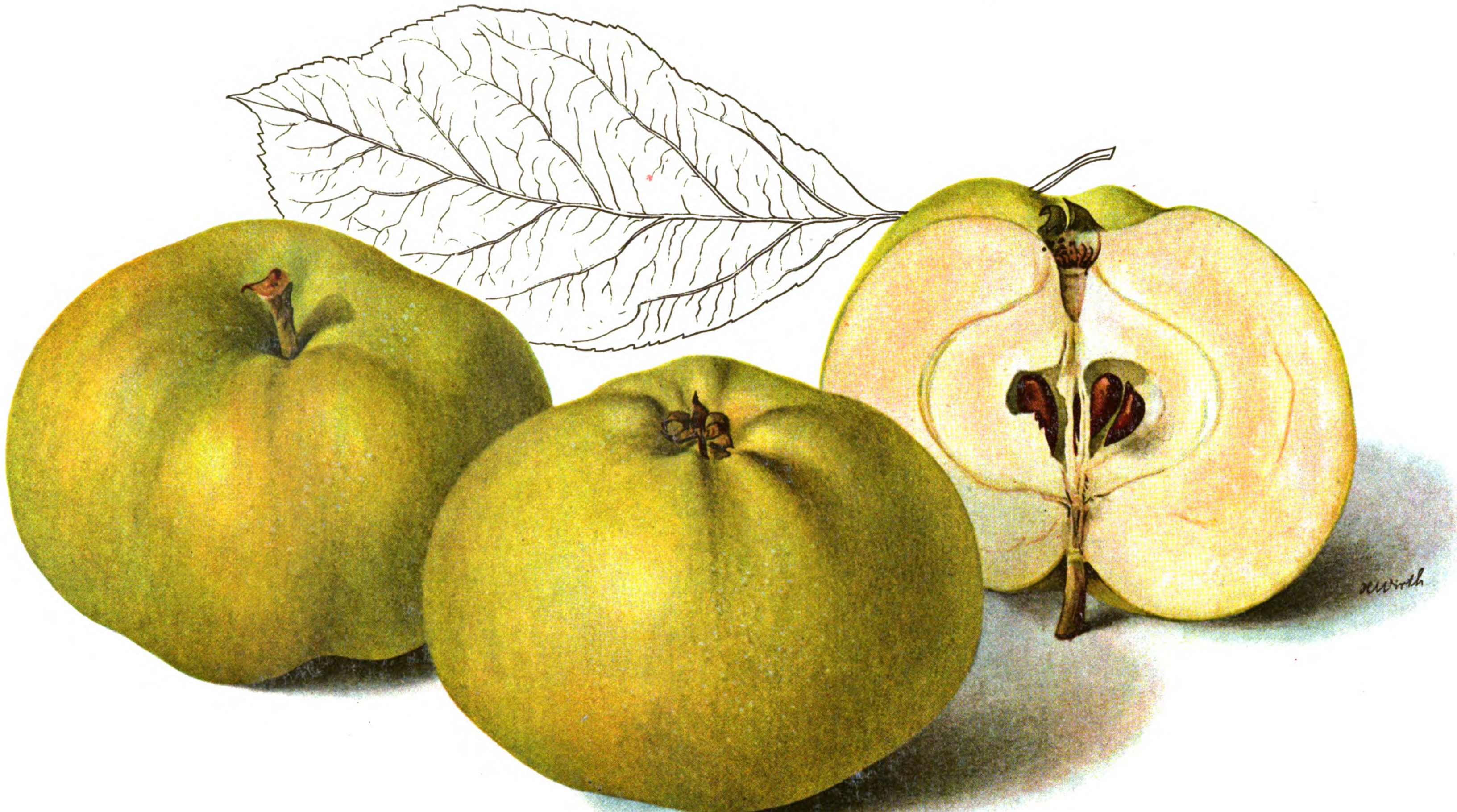
Bei der Bekämpfung des *Frostspanners* wurde Raupenleim von einigen Firmen bezogen, die bisher die Ware in guter Beschaffenheit geliefert hatten. In diesem Jahre war der Leim jedoch von geringer Güte; er lief selbst bei dünnem Aufstreichen schnell ab und wurde auch nach kurzer Zeit hart. Abgesehen von der Rindenbeschädigung an jungen Bäumen, muss daher damit gerechnet werden, dass die Pflanzungen in diesem Jahre durch Raupenfrass mehr leiden werden, da sicherlich manches Frostspannerweibchen seinen Weg in die Krone gefunden haben dürfte. Es ist recht bedauerlich, dass der Raupenleim nicht in jedem Jahre in derselben Güte geliefert wird; trotz der erheblichen Kosten ist der Erfolg demzufolge nicht immer ein sicherer.

Der Raupenleim „Tanglefoot" und eine von einer deutschen Firma in ähnlicher Weise hergestellte Ware liessen an Dauer der Klebfähigkeit und somit Fängigkeit nichts zu wünschen übrig. Der Leim ist nur etwas zähe, so dass das Aufstreichen mehr Zeit erfordert; auch wird der hohe Kostenpunkt die allgemeine Anwendung in grösseren Betrieben erschweren. Sollte es unserer deutschen Industrie gelingen, einen etwas billigeren, aber ebenso wirksamen Leim herzustellen, so wäre dem Obstbau hiermit recht gedient.

Mit Beginn des Krieges trat eine plötzliche Stockung im Versand des Obstes nach ausserhalb ein, so dass grössere Mengen von Früchten in der Obstverwertungsstation zu Dauerwaren verarbeitet werden mussten, um einem Verderben vorzubeugen. Nach beendeter Mobilmachung waren jedoch im Obstversand keine erheblichen Störungen mehr zu verzeichnen; die Preise waren, der Kriegszeit entsprechend, im Durchschnitt wohl etwas niedriger wie sonst, aber immer noch annehmbar.

2. Veränderungen in den Obstanlagen.

Im verflossenen Jahre wurden die alten Sämlingsquartiere geräumt, da die vorhandenen Bestände auf ihren Wert hin zur Genüge geprüft waren. Diejenigen Sämlinge, welche weiter beobachtet zu werden verdienen, sind im Laufe der letzten Jahre vermehrt und als junge Spindelbäume auf neue Flächen gepflanzt. Über ihr weiteres Verhalten wird später berichtet werden. Die abgeräumten Quartiere sind im Laufe des Winters rigolt und sollen zunächst für die Anzucht von Gemüsen benutzt werden.



General von Hammerstein.

Minister von Hammerstein × Weisser Winterkalvill.
Neuzüchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim a. Rh.

In dem 7jährigen Steinobst-Hochstammquartier wurde bei der Anlage eine Zwischenpflanzung in der Weise ausgeführt, dass in den Baumreihen zwischen je 2 Hochstämme eine Birnenspindel untergebracht wurde. Die Hochstämme stehen in einem allseitigen Abstand von 5 *m*. Wider Erwarten haben sich nun die Steinobstbäume so stark entwickelt, dass die Birnspindeln entfernt werden mussten, um einer gegenseitigen Beschattung vorzubeugen und noch den Anbau von Gemüsen als Unterkultur zu ermöglichen. Das Verpflanzen wurde im Herbste nach dem Laubabfall ausgeführt. Zur Aufnahme diente die vor dem neuen Obsthause gelegene Fläche in der Grösse von rund 2000 *qm*. Die alten, abgängigen Apfelbüsche wurden hier beseitigt und die Fläche selbst sorgfältig rigolt. Bei dem Verpflanzen wurden reichliche Mengen von aufgeweichtem Torfmull und Komposterde verwendet, so dass wohl mit einem guten Anwachsen gerechnet werden kann.

3. Versuche und Beobachtungen.

Züchtung neuer Obstsorten.

Von den an der hiesigen Anstalt gezüchteten Sämlingen werden in diesem Jahre die nachfolgenden der obstbaulichen Praxis übergeben. Wie die Beschreibungen erkennen lassen, haben sich diese neuen Sorten in den hiesigen Anlagen recht gut bewährt. Durch Anbauversuche, die an anderen Orten auszuführen sind, muss nun festgestellt werden, unter welchen Verhältnissen diese Neuheiten allgemeine Verbreitung verdienen.

General von Hammerstein (Apfelsämling Nr. 368).

(Hierzu eine Farbentafel.)

(Züchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim.)

Rosenapfel**. Reifezeit: Anfang September.

Die Sorte wurde im Jahre 1895 als ein Kreuzungsprodukt zwischen den Sorten Minister von Hammerstein und Weisser Winter-Kalvill gezogen. Der Mutterbaum trug im Jahre 1908 zum ersten Male und zeichnete sich seit dieser Zeit durch regelmässige Tragbarkeit aus. Die Früchte ähneln in Form, Färbung und Geschmack sehr der Sorte Minister von Hammerstein, nur dass sie bereits Anfang September zur Reife glangen; mit Rücksicht auf diesen Umstand wurde der Sämling mit gütiger Zustimmung Sr. Exzellenz des Herrn General Frhr. von Hammerstein-Loxten (des Bruders des Herrn Ministers) General von Hammerstein genannt.

Grösse. Gross, rundlich bis plattrund. Breite Erhabenheiten ziehen sich vom Kelche bis in die Stielhöhle, ohne die Rundung zu verderben. Grösster Breitendurchmesser in der Mitte liegend.

Kelch. In flacher und weiter Einsenkung liegend, die durch Fleischperlen etwas unregelmässig erscheint. Der Kelch selbst ist offen, so dass die Kelchhöhle sichtbar ist. Die Kelchblätter sind am Ende zurückgeschlagen, breit, nach oben zugespitzt.

Stiel. Kurz, gedrungen, nicht über die Stielfläche hinausragend; am Ende verdickt. In mässig tiefer, aber weiter und flach abgesetzter Höhle stehend, die durch die über die Frucht hinziehenden Erhabenheiten etwas uneben wird.

Schale. Glatt, glänzend, am Baume grün, in der Lagerreife gelblich-grün. Auf der Sonnenseite ist der Ton wärmer. Rost ist nicht vorhanden; es finden sich jedoch zahlreiche weissliche Schalenpunkte vor, die stark ausgebildet sind.

Kernhaus. Durch die stark ausgebildeten, gelblich-grün gefärbten Gefässbündel, die auf den Grund der Kelchhöhle stossen, scharf hervortretend; in der Mitte der Frucht liegend. Die Kernhausachse ist hohl. Die Kernhauskammern sind mittelgross, geräumig, rundlich. Kerne zahlreich, gut ausgebildet, länglich zugespitzt, dunkelbraun gefärbt.

Fleisch. Gelblich-weiss, unter der Schale grünlich-weiss; bei der Sonne ausgesetzten Früchten gelblich-rosa; ziemlich fest, äusserst saftreich, von angenehmem, erfrischendem, an Gravensteiner erinnernden Geschmack.

Kelchhöhle. Gross, mit tief hinunter reichender Kelchröhre. Staubfädenüberreste vollkommen und mittelständig.

Reife und Nutzung. Die Frucht wird Mitte August baumreif. Die Genussreife setzt Anfang September ein. Die Frucht hält sich auf Lager bis Anfang Oktober, was als ein besonderer Vorzug hervorgehoben zu werden verdient. Infolge des angenehmen, erfrischenden Aromas und der grossen Saftfülle eine gute Ma[illegible]ucht. Wenn auch die Farbe nicht rein gelb ist, so ist sie doch bess[illegible]e bei Minister von Hammerstein, so dass diese Züchtung äusserlich mehr anspricht.

Der *Baum* zeigt ein gesundes Wachstum; die Krone wächst mehr in die Breite; die Triebe sind dick und kurz. Da die Augen auf der ganzen Länge g[illegible] austreiben, können die Verlängerungen lang geschnitten werden. Die So[illegible]st für Zwergobstkultur besonders geeignet. Das Blatt ist gross, breit und fest. Blüte: mittelfrüh; da die Tragbarkeit eine sehr regelmäßige ist, scheint die Blüte auch recht widerstandsfähig gegen ungünstige Witterungsverhältnisse zu sein.

Die Neuzüchtung wurde bisher von Blutlaus nur wenig befallen; von Fusicladium scheint sie verschont zu bleiben.

Rudolf Goethe (Sämling Nr. 534).

(Hierzu eine Farbentafel.)

(Züchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim.)

Apothekerbirne **. Reifezeit: Mitte bis Ende August.

Diese neue Sorte wurde im Jahre 1896 als ein Kreuzungsprodukt von Juli Dechantsbirne und Giffards B. B. in den hiesigen Anlagen gewonnen. Die Tragbarkeit des Mutterbaumes setzte im Jahre 1903 ein, und es konnten fast in jedem Jahre Früchte geerntet werden. Die Sorte wurde zu Ehren des früheren Direktors der Anstalt, Herrn Landesökonomierat



Rudolf Goethe.

Juli-Dechantsbirne × Giffards B.-B.

Züchtung der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rhein.

Rud Bechtold & Co., Wiesbaden 71

Rudolf Goethe, benannt, dem ja die Einleitung dieser Züchtungsversuche neuer Obstsorten zu verdanken ist.

Grösse und Gestalt. Gross; in der Form wechselnd, zwischen Williams Christbirne und Hardenponts Wtr. B. B. stehend. Charakteristisch ist das Vorhandensein kleiner Beulen oder breiter Erhabenheiten, die sich vom Kelch bis über die Mitte der Frucht hinziehen. Zuweilen finden sich auch etwas verschobene Früchte vor.

Stiel. Meist kurz, dick, durch einen Fleischwulst am Grunde etwas seitlich gestellt.

Kelch. Offen, Kelchblättchen aufrecht stehend, vollkommen ausgebildet, aber klein und dabei lederartig fest. Die Kelchfläche ist wie bei Hardenponts Winter B. B. ausgebildet, meist etwas seitlich gestellt, abgeplattet.

Schale. In der Baumreife grünlich, in der Lagerreife hellgelb, auf der Schattenseite stellenweise grünlich-gelb. Die meisten Früchte weisen einen ungleichmässig verteilten, feinen, zimtfarbenen Rostanflug auf, der sich nach dem Stiele zu etwas mehr verdichtet. Die Schale selbst ist sehr dünn und zart, so dass sie beim Genuss kaum wahrnehmbar ist.

Kernhaus. In der Mitte der Frucht liegend, durch feine, gelblichgefärbte Adern schwach angedeutet. Die Gefässbündel ziehen sich vom Stiele zunächst geschlossen und in breiter Anordnung bis zur Mitte der Frucht, um sich von hier aus, die Kernhauskammern einschliessend, nach aussen zu verteilen. Steinchen sind kaum wahrzunehmen. Die Kernhausachse ist meist geschlossen. Die Kernhauskammern sind verhältnismässig gross, geräumig, rundlich. Die Kerne sind zahlreich, vollkommen ausgebildet, bei voller Reife der Frucht hellbraun gefärbt, eine Seite flach, die andere mehr rundlich gewölbt. In der Form oval, mit hervorgezogener, seitlich aufstrebender Spitze.

Fleisch. Gelblich-weiss, unter der Schale mehr hellgelblich-grün, äusserst zart, völlig schmelzend, sehr saftreich, mit mildem, an Clapps Liebling erinnerndes Aroma.

Reifezeit. Die Ernte der Früchte wurde im Durchschnitt der letzten Jahre Anfang August ausgeführt, und die Reife der Früchte setzte Mitte bis Ende August ein.

Nutzungswert. Die Sorte gewinnt besonders dadurch an Wert, dass sie zwischen Clapps Liebling und Williams Christbirne genussreif wird, also zu einer Zeit zur Verfügung steht, in der über einen Überfluss edler reifer Birnen noch nicht geklagt werden kann. Infolge der Grösse, der schönen ansprechenden Farbe und der Saftfülle kann diese neue Sorte zu unsern wertvollen Birnsorten gezählt werden, die den Übergang von den Sommerbirnen zu den Herbstbirnen vermitteln. Da heutzutage vielen Personen Williams Christbirne infolge des starken Muskatgeschmackes nicht mehr so erwünscht ist und die Nachfrage schon nachlässt, verdient diese neue Sorte erhöhte Aufmerksamkeit.

Der *Baum* zeichnet sich durch gesundes, wenn auch mässiges Wachstum aus. Der Wuchs ist aufrecht; es bilden sich gern vorzeitige Triebe, an deren Enden sich oft Blütenknospen bilden, die ein Zeichen reicher und regelmässiger Tragbarkeit sind. Auf Quitte gedeiht die Sorte nicht gut, weshalb es geraten erscheint, stets den Wildling als Unterlage zu verwenden. Nach unseren Beobachtungen wird jedoch Rudolf Goethe auf dieser Unterlage selbst in kleineren Formen, wie Spindeln, früh und regelmässig tragen, und somit für die Spalierobstzucht besonders geeignet sein. Da der Austrieb der Augen ein unregelmässiger ist, muss der Schnitt kurz ausgeführt werden. Das Blatt ist gross, dunkelgrün, glatt, glänzend. Die Blüte erscheint spät; die regelmässige Tragbarkeit der Bäume lässt auf Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterungsverhältnisse schliessen. Als ein besonderer Vorzug verdient hervorgehoben zu werden, dass die Früchte vom Winde nicht leicht heruntergeworfen werden.

4. Anbauversuche mit Obstsorten.

Beobachtungen über ältere und neue Stachelbeersorten.

Im Jahre 1908 ist in den neuen Obstanlagen ein grösseres *Stachelbeersortiment* angepflanzt, um die einzelnen Sorten auf ihren Anbauwert für die hiesigen Verhältnisse eingehend zu prüfen. Sämtliche Pflanzen wurden von der Firma Maurer-Jena unter der Garantie der Sortenechtheit bezogen. Der Vorsicht halber wurden die Sorten von Herrn Maurer selbst durch Eisendung von Trieben und Früchten in entgegenkommender Weise im Jahre 1910 nochmals nachgeprüft.

Sämtliche Sorten befinden sich unter gleichen Boden- und Lageverhältnissen und erfreuen sich einer gleichmässig guten Pflege, so dass die Vergleiche einwandsfrei sind. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Pflanzen, die als Zwischenkultur in den neuen Obstanlagen untergebracht wurden, von der Sonne ungehindert getroffen werden, so dass Sonnenbrandschäden häufiger in die Erscheinung treten, als an anderen Orten. Der Boden neigt in den hiesigen Anlagen leicht zum Austrocknen und zur Verkrustung, was bei einem Vergleiche mit den in anderen Anlagen gesammelten Erfahrungen berücksichtigt werden muss.

I. Gelbe Sorten.

Britannia. Eine recht gute Sorte. Die Früchte sind gross, glattschalig, in der Farbe gelb, etwas rötlich angehaucht; der Geschmack befriedigt. Der Strauch wächst mässig, stark hängend, und der Ertrag ist reich. Reifezeit mittelfrüh, zum Grünpflücken geeignet.

Catherina. Diese Sorte hat keinen Anbauwert für die hiesige Gegend. Der Wuchs ist nur schwach, die Früchte sind klein und schlecht im Geschmack. Der Ertrag ist gering und die Sträucher leiden stark unter Sonnenbrand.

Lord Rancliffe. Die Früchte dieser Sorte sind gross, länglich, behaart, in der Farbe etwas unansehnlich rotgelb, ihr Geschmack ist wenig

befriedigend, ohne Ausdruck. Der Strauch trägt reich; er zeigt einen kräftigen, gesunden und aufrechten Wuchs und ist unempfindlich gegen Sonnenbrand. Reifezeit mittelfrüh; zum Grünpflücken nicht geeignet.

Marmorierte Goldkugel. (Golden yellow.) Sie wächst kräftig und ist unempfindlich gegen Sonnenbrand. Die Früchte werden mittelgross, sind glattschalig und von rundlicher Form; sie haben einen angenehmen, süsslichen Geschmack, sind aber unansehnlich gefärbt und zum Grünpflücken nicht geeignet. Der Ertrag ist reich, Reifezeit mittelfrüh.

Oakmere. Sie ist hier nicht zum Anbau zu empfehlen. Die Sträucher wachsen sehr kümmerlich und leiden stark unter Sonnenbrand. Die Früchte sind behaart, mittelgross, dickschalig und im Geschmack nichtssagend. Reifezeit mittelfrüh.

Prinz von Oranien. (Prinz of Orange.) Eine spätreifende Sorte, mit gut schmeckenden, dickschaligen, grossen, stark behaarten Früchten, die sich lange am Strauch halten. Eine gute Versandsorte, die aber zum Grünpflücken nicht geeignet ist. Der Strauch wächst kräftig und ist unempfindlich gegen Sonnenbrand.

Triumphant. Eine überaus reichtragende Sorte. Der Strauch wächst sehr kräftig, breit aufrecht und ist unempfindlich gegen Sonnenbrand. Die Früchte werden mittelgross, sind länglich geformt, glattschalig und daher zum Grünpflücken gut geeignet; ihr Geschmack ist gut, doch ohne besonderen Ausdruck. Reifezeit Anfang Juli.

Albions pride. Sie wächst nur schwach und leidet stark unter Sonnenbrand. Die Früchte sind oval geformt, glattschalig; sie werden mittelgross, weisen eine feste Schale auf und sind gut im Geschmack. Ihre Ausbildung ist aber nicht sehr gleichmässig, auch sind sie nicht gut gefärbt. Reifezeit mittelfrüh, Ertrag befriedigend.

Bumper. Eine vorzügliche Sorte. Die Beeren werden sehr gross, sind rundlich geformt, stark behaart, dunkelgelb gefärbt, mit sehr fester Schale; ihr Geschmack ist vorzüglich, süß und gewürzt. Die Früchte können lange reif am Strauch hängen, ohne fade zu werden; sie reifen Anfang bis Mitte Juli. Der Strauch wächst kräftig, aufrecht und er trägt sehr reich. Eine zum Anbau sehr zu empfehlende Sorte.

Früheste Gelbe. (Yellow lion.) Sie ist eine der verbreitetsten Stachelbeersorten, die sich durch besonders frühe Reife, reiche Tragbarkeit und guten Geschmack ihrer Früchte auszeichnet. Die Sträucher dieser Sorte wachsen sehr kräftig, gesund und aufrecht; sie leiden aber stark unter Sonnenbrand. Die Früchte sind klein bis mittelgross, länglich-rund, stark behaart und daher zum Grünpflücken nicht geeignet. Sie schmecken aber reif angenehm süss und werden daher, besonders auch wegen ihrer frühen Reife und schönen gelben Farbe, auf dem Markte gern gekauft und hoch bezahlt.

Gelbe Riesenbeere. Diese Sorte hat für die hiesigen Verhältnisse keinen Anbauwert. Ihr Wuchs ist sehr schwach, sie leidet stark unter

Sonnenbrand und trägt schlecht. Die Früchte sind unbehaart, dickschalig, reifen mittelfrüh und sind geschmacklich nicht von besonderer Güte.

Hönings früheste. Diese Sorte ist in mehreren Exemplaren in den hiesigen Anlagen vertreten. Im Vergleich mit der „Frühsten Gelben" konnten wir keine nennenswerten Unterschiede in der Ausbildung und Reife der Früchte sowie im Wuchse des Strauches feststellen. Das für die „Früheste Gelbe" Gesagte gilt also auch hier für Hönings früheste. Beide Sorten haben grossen Anbauwert.

Liberator. Die Früchte dieser Sorte sind rundlich geformt, behaart, dünnschalig und recht gut im Geschmack; ihre Reife tritt mittelfrüh ein. Der Strauch wächst breit, kräftig und ist ziemlich unempfindlich gegen Sonnenbrand. Die Tragbarkeit ist mittelgut.

Mount pleasant. Sie wächst schwach und leidet auch etwas unter Sonnenbrand, trägt aber reich. Die Früchte sind glatt, dickschalig und mittelgut im Geschmack; sie bekommen leicht rote Flecken und sind dann unansehnlich in der Farbe. Reifezeit mittelfrüh.

Runde gelbe. (Globe yellow.) Eine der besten gelben Sorten. Die Beeren sind rundlich geformt, fast glattschalig, mattgelb gefärbt; sie werden gross bis sehr gross. Ihr Geschmack ist sehr fein, gewürzt; sie reifen mittelfrüh, halten sich aber lange am Strauch, ohne viel an Güte zu verlieren. Runde gelbe ist in erster Linie daher eine Sorte zum Rohgenuss, eignet sich aber auch zum Grünpflücken. Der Strauch zeichnet sich durch starken aufrechten Wuchs, Widerstandsfähigkeit gegen Sonnenbrand und reiche Tragbarkeit aus.

Teazer. Sie ist wenig empfehlenswert. Die Sträucher wachsen nur schwach, leiden stark unter Sonnenbrand und tragen nur mässig. Die Früchte sind schwach behaart, werden oft rotfleckig und platzen vor der Reife sehr leicht; ihr Geschmack ist fade. Reifezeit mittelfrüh.

Yellow eagle. Diese Sorte hat ebenfalls keinen Anbauwert für die hiesigen Verhältnisse. Die Früchte bleiben klein, werden rotfleckig und sind glattschalig. Der Strauch wächst sehr schwach, leidet stark unter Sonnenbrand und trägt schlecht.

II. Weissfrüchtige Sorten.

Ostrich white. Der Strauch wächst mittelstark, trägt reich und leidet wenig unter Sonnenbrand. Die Früchte sind länglich geformt, behaart und daher zum Grünpflücken nicht geeignet. Sie reifen mittelfrüh, sind dickschalig und nicht besonders gut im Geschmack.

Sampson. Sie hat für hiesige Verhältnisse keinen Anbauwert. Der Strauch wächst sehr schwach, ist besonders empfindlich gegen Sonnenbrand und zeigt eine sehr geringe Tragbarkeit. Die Früchte sind klein, behaart, im Geschmack befriedigend; sie reifen mittelfrüh bis spät.

Weisse Volltragende. Von den weissen Sorten neben der Weissen Triumphbeere die beste. Die Früchte sind glatt, elliptisch, durchscheinend weisslich-grün; sie werden gross und sind sehr saftreich und gut im Ge-

schmack. Sie eignen sich sowohl zum Grünpflücken, wie zum Rohgenuss, und reifen mittelfrüh. Der Strauch wächst kräftig und gesund, leidet wenig unter Sonnenbrand und trägt sehr reich.

Balloon. Ebenfalls eine anbauwürdige Sorte, deren Sträucher sich durch kräftigen, breitaufrechten Wuchs, Widerstandsfähigkeit gegen Sonnenbrand und reiche Tragbarkeit auszeichnen. Die Früchte werden gross, sind rundlich geformt, glatt, dickschalig, fest, weisslich-grün gefärbt und vorzüglich im Geschmack. Sie reifen mittelfrüh bis spät und eignen sich sowohl zum Grünpflücken wie zum Rohgenuss.

Eagle. Die Früchte dieser Sorte sind glatt, dickschalig; sie werden gross, sind nicht sehr gut im Geschmack und auch unansehnlich grünrot gefärbt; sie platzen sehr leicht. Der Strauch wächst nur schwach, trägt mässig und ist empfindlich gegen Sonnenbrand. Die Sorte ist daher zum Anbau nicht zu empfehlen.

Queen Mary. Sie ist nicht zum Anbau zu empfehlen, da die Früchte *sehr schlecht schmecken* und unansehnlich gefärbt sind; sie sind glattschalig und werden mittelgross bis gross. Der Strauch leidet nicht unter Sonnenbrand, wächst mittelstark, aufrecht und trägt reich.

Weisse Triumphbeere. (Whitesmith.) Neben der Weissen Volltragenden die beste Sorte unter den weissen Stachelbeeren. Sie zeichnet sich durch starken, gesunden Wuchs, Widerstandsfähigkeit gegen Sonnenbrand und sehr reiche Tragbarkeit aus. Die Früchte reifen mittelfrüh, sind grünlich-weiss gefärbt, gross, eiförmig, schwach behaart und im Geschmack sehr edel, süsssäuerlich. Die Sorte eignet sich vorzüglich sowohl zum Rohgenuss wie zum Grünpflücken.

III. Grünfrüchtige Sorten.

Aaron. Die Früchte sind hellgrün gefärbt, länglich-rund geformt, glattschalig und gleichmässig ausgebildet; sie sind gut im Geschmack und dünnschalig. Die Tragbarkeit ist reich. Die Sträucher wachsen mittelstark, aufrecht, sind aber etwas empfindlich gegen Sonnenbrand. In erster Linie eignen sich die Früchte zum Grünpflücken; sie reifen mittelfrüh.

Beste Grüne. (Green Over all.) Diese Sorte zeichnet sich durch einen sehr feinen Geschmack ihrer Früchte aus; dieselben sind dünnschalig, sehr saftreich, rundlich geformt, und nur ganz fein behaart, sie werden gross bis sehr gross und reifen ziemlich früh. Man kann sie sowohl zum Rohgenuss wie zum Grünpflücken verwenden. Der Wuchs der Sträucher ist nur schwach, ihre Tragbarkeit aber reich. Beste Grüne ist wohl zum Anbau zu empfehlen.

Duke of Bedford. Sie wächst kräftig, gesund und aufrecht, leidet auch wenig unter Sonnenbrand und trägt reich. Die Früchte sind leider unansehnlich grünrot gefärbt, sie werden mittelgross bis gross, sind rundlich geformt, glattschalig und weisen einen kräftigen Geschmack auf, sind aber leider etwas sauer. Reifezeit mittelfrüh, zum Grünpflücken geeignet.

Frühe Dünnschalige. (Nettle green.) Die Früchte dieser Sorte zeichnen sich durch eine sehr dünne Schale aus, sind aber im Geschmack nicht besonders gut, wenn auch saftreich. Sie werden gross, sind walzenförmig, fast unbehaart und daher zum Grünpflücken geeignet. Reifezeit mittelfrüh. Der Strauch ist unempfindlich gegen Sonnenbrand und zeigt einen kräftigen, aufrechten Wuchs und reiche Tragbarkeit.

Grüne Edelbeere. (Lofty.) Unter den grünen Sorten eine der frühesten und besten im Geschmack. Die Früchte reifen Anfang Juli, werden gross bis sehr gross, sind schwach behaart, rundlich und im Geschmack sehr delikat, dünnschalig; sie sind in erster Linie zum Rohgenuss zu empfehlen, eignen sich aber auch zum Grünpflücken. Der Strauch wächst nur schwach, aufrecht und leidet auch unter Sonnenbrand. Die Tragbarkeit ist recht befriedigend.

Grüne Flaschenbeere. (Green willow.) Diese Sorte eignet sich besonders zum Grünpflücken und Ganzeinmachen. Die Früchte werden gross bis sehr gross, sind flaschen- oder birnförmig, in der Reife grünbleibend, glatt und dünnschalig und von gutem, süsslichem Geschmack. Die Sträucher wachsen kräftig, gesund und leiden wenig unter Sonnenbrand; ihre Tragbarkeit ist befriedigend. Leider fällt bei starkem Sonnenbrand ein Teil der Früchte vor der Reife ab. Reifezeit mittelfrüh.

Grüne Riesenbeere. (Jolly Angler.) Eine der besten grünen Sorten. Die Sträucher wachsen sehr kräftig, breit aufrecht, leiden kaum unter Sonnenbrand und tragen sehr reich. Die Früchte reifen nach Mitte Juli, sind sehr gross, elliptisch geformt, hellgrün, glattschalig, im Geschmack aromatisch und süss; die Schale ist dick und fest. Die grüne Riesenbeere eignet sich sowohl zum Grünpflücken und Einmachen wie zum Rohgenuss.

Green Walnut. Sie besitzt für hiesige Verhältnisse keinen Anbauwert. Der Strauch wächst sehr schwach und leidet stark unter Sonnenbrand; auch trägt er nur mässig. Die Früchte sind klein, unansehnlich, dunkelgrün und nichtssagend im Geschmack. Reifezeit Anfang bis Mitte Juli.

Hellgrüne Samtbeere. (Smiling beauty.) Eine empfehlenswerte Sorte. Die Früchte werden mittelgross bis gross, sind länglich-rund geformt, hellgrün, unbehaart, mit dünner Schale; ihr Geschmack ist sehr fein, süss. Sie reifen Mitte Juli und eignen sich in erster Linie zum Rohgenuss. Der Strauch zeigt einen sehr starken, aber hängenden Wuchs und ist unempfindlich gegen starken Sonnenbrand; der Ertrag ist reich.

Independent. Sie ist nicht zum Anbau zu empfehlen, da Wuchs, Ertrag und Güte nicht befriedigt. Die Früchte sind unansehnlich gefärbt und fallen zum Teil vor der Reife ab. Der Strauch wächst schwach und trägt mässig.

Keepsake. Eine kräftig und aufrecht wachsende Sorte, die sich durch gute Tragbarkeit auszeichnet. Die Früchte werden gross, sind rundlich bis elliptisch geformt, fast glatt, hellgrün und sehr gleichmässig ausgebildet. Die Schale ist dick und der Geschmack gut, etwas säuerlich; auch

sind die Früchte sehr saftreich. Zum Einmachen und Rohgenuss zu empfehlen.

Lady Delamere. Diese Sorte verdient grosse Beachtung. Der Strauch wächst ausserordentlich kräftig, aufrecht, ist gesund und unempfindlich gegen Sonnenbrand; seine Tragbarkeit ist reich. Die Frucht wird gross bis sehr gross; sie ist elliptisch geformt und in der Reife mehr weiss wie grün gefärbt; sie ist unbehaart, dünnschalig und gut im Geschmack. In erster Linie zum Grünpflücken und zum Einmachen geeignet. Reifezeit mittelfrüh.

Lovely Anne. Sie wächst mittelstark, breit und hängend und leidet stark unter Sonnenbrand. 1912 sind alle Sträucher abgestorben; bei anderen Sorten war diese Erscheinung nicht zu beachten. Die Früchte werden gross, sind elliptisch geformt, fein behaart und haben einen süssaromatischen Geschmack. Leider platzen sie leicht auf. Die Tragbarkeit ist gut. Zum Grünpflücken ist Lovely Anne weniger geeignet.

Plain long green. Diese Sorte trägt reich, zeigt kräftigen, gesunden Wuchs und ist unempfindlich gegen Sonnenbrand. Die Früchte werden gross, sind elliptisch geformt, in der Reife weisslich-grün gefärbt, glattschalig, so dass sie sich zum Grünpflücken recht gut eignen; ihr Geschmack ist gut. Reifezeit mittelfrüh.

Smaragdbeere (Emerald). Diese Sorte hat sich hier nicht bewährt. Die Früchte werden mittelgross, bilden sich ungleichmässig aus und sind unansehnlich grünrot gefärbt; auch ihr Geschmack ist schlecht, ohne Aroma; viele Früchte fallen vor der Reife ab. Jedenfalls sagt der Sorte hier das Klima nicht zu. Der Strauch wächst mässig stark; seine Tragbarkeit befriedigte nicht.

Späte grüne. (Green ocean.) Eine der spätesten Stachelbeersorten. Der Strauch wächst mittelstark, breit, etwas hängend; er leidet nicht unter Sonnenbrand und ist sehr fruchtbar. Die Beeren werden mittelgross, sind elliptisch geformt, fast glattschalig, dunkelgrün, im Geschmack süss und sehr fein; die Schale ist dünn. Späte grüne eignet sich daher vorzüglich zum Rohgenuss, nicht minder aber auch zum Grünpflücken und Ganzeinmachen. Eine wertvolle Sorte, besonders bedingt durch die späte Reife.

Früheste von Neuwied. Im Gegensatz zu anderen Gegenden hat sich die Sorte hier nicht bewährt. Die Tragbarkeit ist sehr gering, die Sträucher wachsen nur schwach und sind sehr empfindlich gegen Sonnenbrand. Die Früchte sind elliptisch geformt, werden gross, sind schwach behaart, dünnschalig und schmecken hochfein, gewürzt; sie reifen von den grünen Sorten am frühesten, Anfang Juli.

Smooth yellow. Die Sträucher leiden stark unter Sonnenbrand und wachsen daher nur schwach, hängend; ihre Tragbarkeit ist nicht befriedigend. Die Früchte sind nicht gelb, sondern mehr grün gefärbt, schwach behaart, mittelgross, werden leicht rotfleckig und sind nicht gerade hervorragend im Geschmack.

IV. Rotfrüchtige Sorten.

Alicant. Eine empfehlenswerte Sorte. Die Früchte werden mittelgross bis gross, sind fast glattschalig, rundlich, sehr gleichmässig ausgebildet und bei voller Reife, die Mitte Juli eintritt, dunkelrot gefärbt. Der Geschmack ist sehr fein. Der Strauch wächst stark, aufrecht, ist gesund und unempfindlich gegen Sonnenbrand. Die Tragbarkeit ist reich und die Früchte halten sich lange am Strauch.

Amerikanische Bergstachelbeere. (Mountain seedling.) Für die hiesige Gegend wertlos. Die Früchte sind sehr klein, hängen zu 2—3 an einem Fruchtstiel, sind dunkelbraunrot gefärbt, spätreifend und von etwas herbem, süsslichem Geschmack; sie eignen sich in erster Linie zur Weinbereitung und zum Einkochen. Der Strauch wächst kräftig, aufrecht und ist wenig empfindlich gegen Sonnenbrand; seine Tragbarkeit lässt sehr zu wünschen übrig.

Companion. Ebenfalls eine nicht zu empfehlende Sorte. Die Sträucher wachsen sehr schwach, tragen schlecht und leiden stark unter Sonnenbrand. Die Frucht ist in der Reife dunkelrot, behaart und nicht gut im Geschmack; sie reift ziemlich spät.

Drum Major. Die Sträucher wachsen nur mässig stark und leiden unter Sonnenbrand. Die Tragbarkeit ist mässig. Die Beeren sind behaart, dickschalig, dunkelrot und nur mässig gut im Geschmack; sie reifen nach Mitte Juli.

Farmer's glory. Die Früchte sind glattschalig, mittelgross, rotfleckig und schlecht im Geschmack. Der Strauch wächst mässig stark, kränkelt und bringt zum Teil notreife Früchte; die Tragbarkeit ist befriedigend.

Guido. Diese Sorte ist beachtenswert. Charakteristisch sind die langen, walzenförmigen Früchte; sie sind braunrot gefärbt, schwach behaart, im Geschmack nicht hervorragend gut. Die Sträucher wachsen mittelstark und leiden wenig unter Sonnenbrand; sie tragen reich und bringen die Beeren mittelfrüh zur Reife.

London. Eine der besten roten Sorten. Die Sträucher wachsen kräftig, etwas breit, hängend und leiden nicht unter Sonnenbrand; sie tragen sehr reich und bringen die Früchte ziemlich spät zur Reife; auch halten sich die Früchte im reifen Zustande lange am Strauch. Die Beeren sind gross bis sehr gross, länglich-rund geformt, dickschalig und fast unbehaart. Leider färben sie sich nicht gleichmässig rot; die gelblich-grüne Grundfarbe schimmert immer durch. Der Geschmack ist vorzüglich. London eignet sich in erster Linie zum Rohgenuss, aber auch zum Grünpflücken für den eigenen Haushalt.

Over all. Keine anbauwürdige Sorte, da sie schlecht trägt, schwach wächst und unter Sonnenbrand leidet. Die Früchte werden mittelgross, sind behaart, dunkelrot, dünnschalig und gut im Geschmack. Reife mittelfrüh.

Rote Triumphbeere. (Whinhams Industry.) Die verbreitetste Stachelbeersorte, die aber auch der Verbreitung würdig ist. Der Strauch wächst kräftig, breit und bringt alljährlich eine Menge schöner, dunkelrot gefärbter Früchte. Die Beeren sind behaart, elliptisch geformt, sehr saftig und von angenehmem, aromatischem Geschmack; sie werden gross bis sehr gross und halten sich im reifen Zustande wochenlang frisch am Strauch, ohne abzufallen oder aufzuplatzen. Die Reifezeit beginnt Mitte Juli, die Ernte kann sich bis Mitte August erstrecken. Rote Triumph eignet sich in erster Linie zum Rohgenuss, aber auch für wirtschaftliche Zwecke; zum Grünpflücken werden die glattschaligen Sorten bevorzugt. Die Sorte kann sowohl zum Anbau im Hausgarten wie in Erwerbsobstanlagen warm empfohlen werden. Sie scheint, wie die meisten Stachelbeersorten, leichten Schatten zu lieben.

Sämling von Maurer. Sie hat sich in Geisenheim nicht bewährt und dürfte wohl mehr schweren Boden verlangen. Die Früchte sind stark behaart, rund, dunkelrot gefärbt und nicht besonders gut im Geschmack. Die Sträucher leiden sehr leicht unter Trockenheit und starker Sonne; sie tragen hier schlecht und treiben nur schwach. Reifezeit früh bis mittelfrüh.

Black seedling. Die Früchte sind nur klein, rundlich, sehr stark behaart und schwarzrot gefärbt, ausgezeichnet im Geschmack. Der Strauch trägt nur mässig und ist auch empfindlich gegen Sonnenbrand; er wächst jedoch stark, breit aufrecht. Die Früchte reifen Mitte Juli. Da sie zu klein und zu stark behaart sind, ist Black seedling zum allgemeinen Anbau nicht zu empfehlen.

Dan's Mistake. Eine der grossfrüchtigsten Sorten. Die Früchte sind sehr gross, länglich-rund geformt, schwach behaart, dickschalig, fest und hellrot gefärbt; sie reifen etwas ungleichmässig und sind im Geschmack gut, etwas säuerlich. Der Strauch zeigt gesunden, kräftigen, breit aufrechten Wuchs und befriedigende Tragbarkeit; er ist unempfindlich gegen Sonnenbrand.

Frühe rote. (Wilmot's Early red.) Wie schon der Name sagt, eine sehr frühreifende Sorte, Anfang Juli. Die Früchte werden klein bis mittelgross; sie sind glattschalig, dunkelrot gefärbt und elliptisch bis eiförmig geformt; sie sind dünnschalig, saftreich und fein im Geschmack. Die Sträucher wachsen gesund und kräftig, breit aufrecht und sind unempfindlich gegen starke Sonne; sie tragen recht gut. Frühe rote ist zum Anbau zu empfehlen, besonders wegen ihrer frühen Reife; sie eignet sich in erster Linie zum Rohgenuss.

Keen's seedling. Schwachwachsend, stark unter Sonnenbrand leidend und wenig tragend, daher zum Anbau nicht zu empfehlen. Die Früchte werden nicht gross, sind schön rot gefärbt, stark behaart, fein im Geschmack; sie reifen früh.

Magnet. Die Früchte werden gross bis sehr gross, sind länglich geformt, behaart und sehr dünnschalig; sie zeichnen sich durch einen feinen,

gewürzten Geschmack aus und reifen mittelfrüh. Der Strauch wächst stark, aufrecht, ist unempfindlich gegen Sonnenbrand, trägt aber nur mässig.

Rote Eibeere. (Jolly miner.) Sie wächst hier nur schwach und leidet sehr stark unter Sonnenbrand, trägt auch nur mässig. Die Früchte werden gross, sind glattschalig und dunkelrot gefärbt; sie reifen mittelfrüh und sind nicht gut im Geschmack. Die Sorte scheint hier nicht so gut zu gedeihen, wie in anderen Gegenden.

Prince-Regent. Die Früchte werden gross, sind elliptisch geformt, fast unbehaart, dünnschalig und im Geschmack sehr fein, süss und gewürzt. Die Sträucher tragen wohl voll, wachsen aber schwach und leiden sehr unter starker Besonnung. Die Reifezeit der Beeren ist früh bis mittelfrüh.

Twigem. Sie hat sich hier nicht bewährt, trägt schlecht, leidet stark unter Sonnenbrand und wächst sehr schwach. Die Früchte werden gross, sind schön rot gefärbt, behaart, elliptisch geformt; sie reifen mittelfrüh, sind aber ausdruckslos im Geschmack und sauer.

Fassen wir das bisherige Ergebnis dieses Anbauversuches zusammen, so lassen sich hieraus für die hiesigen Verhältnisse folgende Schlüsse ziehen:

Gelbe Sorten.

Die anbauwürdigsten Sorten: Früheste Gelbe bzw. Hönings Früheste (frühreifend), Runde Gelbe, Bumper.

Noch beachtenswert sind folgende Sorten: Britannia, Prinz von Oranien (spätreifend), Triumphant, Marmorierte Goldkugel, Liberator.

Keinen Anbauwert besitzen: Catherina, Oakmere, Gelbe Riesenbeere, Teazer, Yellow eagle, Albions pride.

Widerstandsfähig gegen Sonnenbrand sind: Runde Gelbe, Bumper, Prinz von Oranien, Triumphant, Marmorierte Goldkugel.

Empfindlich gegen Sonnenbrand sind: Früheste Gelbe bzw. Hönings früheste, Catherina, Gelbe Riesenbeere, Oakmere, Yellow eagle, Albions pride.

Weisse Sorten.

Die anbauwürdigsten Sorten: Weisse Volltragende, Weisse Triumphbeere.

Noch beachtenswert ist Balloon.

Keinen Anbauwert besitzen: Sampson, Eagle, Queen Mary, Ostrich white.

Widerstandsfähig gegen Sonnenbrand sind: Weisse Volltragende, Weisse Triumph, Balloon.

Empfindlich gegen Sonnenbrand sind: Sampson, Eagle.

Grüne Sorten.

Die anbauwürdigsten Sorten: Grüne Edelbeere (frühreifend), Keepsake, Grüne Riesenbeere, Späte Grüne (spätreifend).

Noch beachtenswert sind folgende Sorten: Hellgrüne Samtbeere, Lady Delamere, Grüne Flaschenbeere.

Keinen Anbauwert besitzen: Green Walnut, Independent, Smaragdbeere, Früheste von Neuwied, Duke of Bedford, Smooth yellow, Shuttle yellow.

Widerstandsfähig gegen Sonnenbrand sind: Grüne Riesenbeere, Hellgrüne Samtbeere, Lady Delamere, Späte Grüne.

Empfindlich gegen Sonnenbrand: Grüne Edelbeere, Früheste von Neuwied, Lovely Anne, Green Walnut, Aron.

Rote Sorten.

Die anbauwürdigsten Sorten: Frühe Rote (sehr frühblühend), Rote Triumphbeere, Alicant, London.

Noch beachtenswert sind folgende Sorten: Guido, Dans Mistake, Magnet.

Keinen Anbauwert besitzen: Amerikanische Bergstachelbeere, Companion, Farmers glory, Over all, Black seedling, Prince Regent, Twigem, Drum Major, Keens seedling, Rote Eibeere.

Widerstandsfähig gegen Sonnenbrand: Frühe Rote, Alicant, London, Dans Mistake, Magnet.

Empfindlich gegen Sonnenbrand sind: Rote Triumphbeere, Sämling von Maurer, Rote Eibeere, Twigem, Prince Regent, Drum Major, Companion.

Diese Zusammenstellung lässt erkennen, dass sich für die hiesigen Verhältnisse aus dem grossen Sortimente nur 13 als besonders anbauwürdig erwiesen haben; 23 Sorten dagegen haben gar keinen Anbauwert und auch unter den übrigen finden sich noch verschiedene, die in Anbetracht des einen oder anderen Fehlers für eine Erwerbsobstanlage ausgeschaltet werden müssten. Wenn die Preisverzeichnisse mancher Baumschulenbesitzer auch den Sorten, die hier abfällig beurteilt sind, ein Lob spenden, so lehren doch die hiesigen Erfahrungen, dass beim Anbau der Stachelbeeren und bei der Auswahl der Sorten grösste Vorsicht nötig ist.

B. Station für Obst- und Gemüseverwertung.

Mit Beginn des Krieges fiel der Station die wichtige Aufgabe zu, alle Erzeugnisse der Anlagen, welche frisch zu annehmbaren Preisen nicht verkauft werden konnten, in eine Dauerform überzuführen. Insgesamt wurden rund 500 Ztr. Obst und Gemüse verarbeitet. An Verwertungsmethoden kamen zur Anwendung: das Einmachen in Büchsen, das Dörren,

die Mus- und Marmeladenbereitung, die Saftbereitung und die Herstellung von Obstbranntwein.

Bei dem *Trocknen von Obst* lieferten die Geisenheimer Dörren eine recht gute Ware. In entgegenkommender Weise hatte die Firma Waas, Maschinenfabrik in Geisenheim, eine grosse Wanderdörre unentgeltlich zur Verfügung gestellt, so dass in verhältnismässig kurzer Zeit 75 Ztr. Obst getrocknet werden konnten. Es kam vor allen Dingen darauf an, in den ersten Wochen des Krieges, in denen der Absatz stockte, die grosse Menge von reifen Birnen vor dem Verderben zu schützen. Alle Sorten, die zum Einmachen in Dosen weniger geeignet waren, wurden getrocknet. War die zu verarbeitende Menge an einzelnen Tagen zuviel zum Schälen, so wurden die Früchte mit der Schale getrocknet. Wohl sind die ungeschält getrockneten Früchte äusserlich wenig ansprechend; im Geschmack lassen sie aber nichts zu wünschen übrig.

Bei der Verarbeitung der Früchte für *Mus und Marmelade* leistete der Vakuumapparat recht wertvolle Dienste; konnten doch in verhältnismässig kurzer Zeit rund 150 Ztr. Obst eingekocht werden. Ein Teil der Marmeladen wurde mit wenig Zuckerzusatz stärker eingedickt, um für die kommende Zeit zurückbehalten zu werden. Die Fertigstellung dieser Waren erfolgte je nach Bedarf.

Für die *Saftbereitung* wurden besonders Johannisbeeren benutzt. Ein Teil der Säfte wurde durch das Gärverfahren, der grössere Teil jedoch durch vorhergehende Sterilisation in Flaschen gewonnen. Diese Methoden, die in den früheren Jahresberichten eingehend geschildert sind, ermöglichten eine schnelle Aufarbeitung der Früchte, was bei ihrer Vergänglichkeit und dem Mangel an Arbeitskräften nötig war.

Um einer Entwertung des Steinobstes vorzubeugen, wurde ein Teil der reifen Früchte von Reineklauden, Mirabellen und Zwetschen, deren Ernte- und Versandzeit gerade in die ersten Wochen nach der Mobilmachung fielen, zu Schnaps verarbeitet. Für das Brennen wurde der Vakuumapparat benutzt.

Benutzung des neuen Obsthauses mit Kühlanlage.

Diese neue Anlage leistete uns in dem verflossenen Jahre recht wertvolle Dienste, denn sie wurde sowohl zur Aufbewahrung von Frischobst, als auch von unfertigen Produkten der Obstverwertungsstation benutzt. Freilich stand nach Kriegsausbruch keine Zeit zu Ausführung genauer Versuche, die mit der Ernte des Frühobstes eingeleitet waren, zur Verfügung.

Der deutsche Pomologen-Verein plante an der hiesigen Anstalt die Abhaltung einer Frühobstausstellung unter besonderer Berücksichtigung der Aprikosen und Pfirsiche. Bei dieser Gelegenheit sollten die eingesandten Sorten auf ihre Echtheit geprüft werden; man hoffte besonders auch wertvolle Lokalsorten einzelner Anbaugebiete näher kennen zu lernen.

Leider wurde die für den 3. und 4. August geplante Ausstellung, wofür alles fertig vorbereitet war, durch den Kriegsausbruch vereitelt.

Bei den bisherigen Kühlversuchen stellte es sich heraus, dass Kirschen, Aprikosen und Pfirsiche sich recht gut durch Kühlung eine gewisse Zeit in tadellosem Zustande aufbewahren lassen.

Auch bei den Erdbeeren, zumal bei Laxtons Noble, war das Ergebnis ein recht befriedigendes. Bei den Birnen hängt der Erfolg der Kühlung wesentlich von der Sorte, dem jeweiligen Reifegrad der Früchte, sowie der Dauer der Lagerung im Kühlraum ab. Die bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen werden als Unterlage für die folgenden Kühlversuche dienen, worüber später berichtet werden wird.

Trotz aller Schwierigkeiten, die sich bei der Ernte, dem Versande und der Verarbeitung der Früchte zu Dauerwaren entgegenstellten, sind sämtliche Erzeugnisse der Anlagen gut verwertet. Alle minderwertigen Früchte und das Fallobst wurde noch zu Obstwein verarbeitet, der eine Einnahme von 2100 M. brachte. Durch den Verkauf der Früchte, sowie der Dauerwaren wurden im verflossenen Jahre insgesamt 16 000 M. erlöst. Durch den Verkauf der Gemüse wurden 4500 M. erlöst. Die Gesamteinnahme aus dem Betriebe betrug somit im verflossenen Jahre 22 600 M. In dieser Summe sind die Werte für das an das Internat gelieferte Obst- und Gemüse, sowie der noch lagernden Dauerwaren nicht einbegriffen.

C. Gemüsebau.

Wenn die zur Verfügung stehenden Flächen schon bisher in ausgiebiger Weise durch den Anbau von Gemüsen ausgenutzt wurden, so traf dies im Berichtsjahre in erhöhtem Maße zu. Galt es doch, während der Kriegszeit nicht nur innerhalb der Anstalt für einen reichlichen Vorrat an Gemüsen zu sorgen, sondern auch der Bevölkerung mit gutem Beispiel voranzugehen. Aus diesem Grunde wurden im Spätsommer auf allen verfügbaren Flächen noch Aussaaten von Feldsalat, Spinat und Weissen Rüben ausgeführt; auch wurden noch grössere Mengen von Blätterkohl und Salat zum Überwintern ausgepflanzt. Ebenso standen grosse Vorräte an Wurzelgemüsen zur Einwinterung zur Verfügung. So konnten im Frühjahre, als eine Knappheit an Gemüsen herrschte, ausser der Versorgung des Internats reichliche Mengen an die Einwohner Geisenheims, sowie an das hiesige Lazarett abgegeben werden. Der Ertrag fiel bei sämtlichen Gemüsearten, mit Ausnahme des Weiss- und Rotkrautes sowie Wirsings, recht befriedigend aus, so dass neben der Überwinterung im frischen Zustande auch grössere Mengen von Dauerwaren hergestellt werden konnten.

Von Kohlgewächsen lieferten Blätterkohl, Rosenkohl, Kohlrabi und Blumenkohl eine sehr reiche Ernte. Da der Winter sehr milde war, konnte sich der im Herbste nachgepflanzte Winterkohl noch recht gut entwickeln. Auch der Rosenkohl brachte infolge der günstigen Witterungsverhältnisse

sehr hohe Erträge. Unfertige Blumenkohlpflanzen wurden mit Eintritt strenger Fröste mit Ballen aus dem Lande ausgehoben und teils in tiefe Kästen, teils in das Weinhaus eingeschlagen, wo sie sich bis in den Februar hinein fertig ausbildeten. Weisskraut, Rotkraut und Wirsing bildeten kleine, verkrüppelte Köpfe, was auf geringwertiges Saatgut zurückzuführen sein dürfte. Die Raupen des Kohlweisslings traten in aussergewöhnlich grosser Zahl auf, so dass man ihrer mit dem zeitraubenden Ablesen nicht ganz Herr werden konnte, zumal es an genügend Arbeitskräften hierfür fehlte. Mit dem Mittel „Katakilla" wurden bei Blätterkohl recht gute Ergebnisse erzielt, doch sind die Kosten etwas hoch.

Da für die Kultur der Stangenbohnen genügend freie Flächen nicht zur Verfügung standen, wurden an ihrer Stelle Buschbohnen in grösserem Umfange angepflanzt. Bei rechtzeitiger Ernte lieferten die Buschbohnen eingemacht eine recht gute Dauerware; kleine Mengen wurden auch auf den Geisenheimer Dörren getrocknet.

Die Tomaten lieferten eine grosse Menge reifer Früchte, die teils verkauft, teils als Fruchtmark in Flaschen eingemacht wurden. Für das Einkochen des Markes wurde der Vakuumapparat benutzt, wobei Farbe und Aroma in bester Weise erhalten blieb. Das mässig eingekochte Fruchtmark wurde in gewöhnliche Flaschen gefüllt, die verkorkt und mit Korkhaltern versehen eine halbe Stunde lang auf 90 ° C. im Wasserbade erhitzt wurden. Diese Art der Haltbarmachung zeichnet sich durch Einfachheit und Billigkeit aus, so dass sie in allen Haushaltungen mehr Aufnahme verdient. In derselben Weise kann auch das Mark von Rhabarber und Früchten verschiedener Art in eine Dauerform übergeführt werden.

Von den Blattgewächsen wurde für die Sommerkultur neben den bekannten Gemüsen der Neuseeländer Spinat angebaut, der im Spätherbste eine grosse Blattmasse lieferte, die wie der gewöhnliche Spinat in Dosen eingemacht wurde. Auf die Vorteile des Anbaues von Neuseeländer Spinat ist in früheren Jahresberichten wiederholt hingewiesen worden.

Die Treibbeete wurden im Herbste teils für Spätkulturen von Salat und Radies, teils zum Überwintern junger Kohlpflanzen für die Frühkultur im freien Lande sowie zum Überwintern von Endivien und halbfertigem Blumenkohl benutzt. So konnte auch von diesen Gemüsen bis tief in den Winter hinein geliefert werden.

D. Beteiligung der Anstalt an der baltischen Ausstellung in Malmö.

Die Beteiligung der Anstalt an dieser Ausstellung fand auf Veranlassung des Herrn Ministers statt. Abb. 1 gibt den Aufbau der Ausstellung, mit dessen Ausführung der Berichterstatter beauftragt war, wieder.

Mit Rücksicht auf den beschränkten Raum konnten nur folgende Abteilungen zugelassen werden:

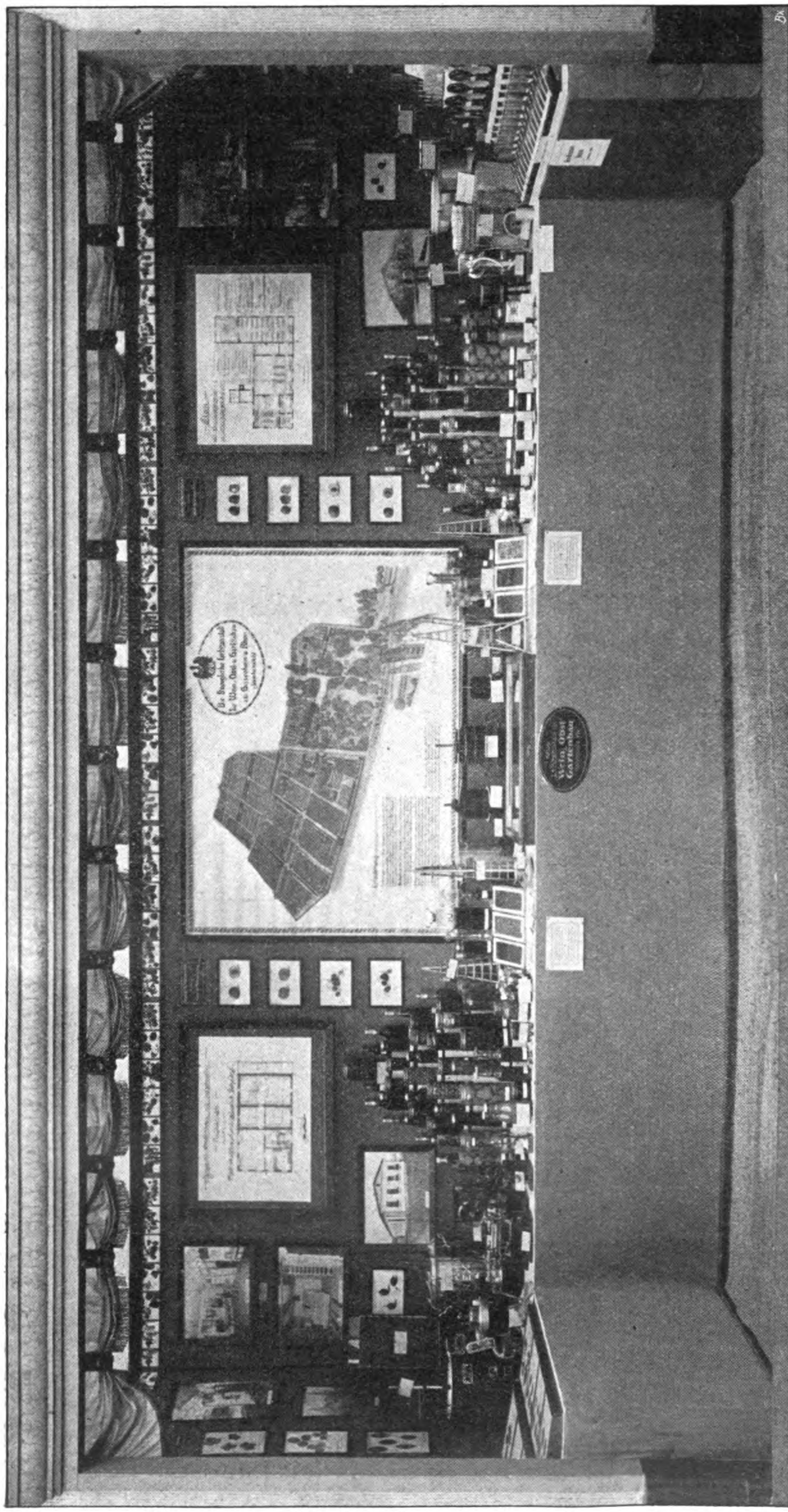


Abb. 1.

1. Der Obstbaubetrieb der Anstalt.
2. Die Hefereinzuchtstation.
3. Die pflanzenpathologische Versuchsstation.

Der Obstbaubetrieb war durch eine seiner Unterabteilungen, nämlich durch

die Obstverwertungsstation.

vertreten.

Es wurde gezeigt, welche Hilfsgeräte und Maschinen insbesondere dem Haushaltungsbetriebe zur rationellen Durchführung der verschiedenen Obstverwertungsmethoden heutzutage zur Verfügung stehen. Es wurden nur praktisch erprobte Geräte und Maschinen ausgestellt. Die in Frage stehenden Methoden waren folgende:

A. Behandlung des Frischobstes.

1. Die Ernte des Obstes.
2. Lagerräume für Frischobst.

B. Die Herstellung von Dauerwaren aus Obst.

Einblick in den Betrieb der Obstverwertungsstation der Anstalt.

1. Das Dörren von Obst.
2. Die Marmeladenbereitung.
3. Die Obstkraut- und Geleebereitung.
4. Die Herstellung der eigentlichen Obstkonserven.
5. Die Saftbereitung.
6. Die Obst- und Beerenweinbereitung.
7. Zur Aufklärung des Publikums: Die verschiedenen Färbemittel, die bei der Herstellung von Obstkonserven zur Anwendung gelangen.

Die Hefereinzuchtstation.

Die Ausstellung enthielt:

1. Die Darstellung der künstlichen Hefereinzucht.
2. Verschiedene Riesenkulturen.
3. Ansichten von der Station.

Die pflanzenpathologische Versuchsstation.

Mit Rücksicht auf den recht beschränkten Raum sowie die Empfindlichkeit der meisten Präparate konnten nur solche ausgestellt werden, die einen Transport ohne grosse Beschädigung aushielten.

Die verschiedenen Präparate zeigten:

1. Schädlinge des Kernobstes.
2. Schädlinge des Steinobstes.
3. Schädlinge des Beerenobstes.
4. Schädlinge der Spalierreben.
5. Schädlinge anderer Obstgehölze.

Schliesslich enthielt die Ausstellung der Anstalt:

Literatur.

1. Die von dem Lehrkörper der Anstalt herausgegebenen Spezialschriften und Werke über Obstverwertung.
2. Schriften usw., die einen Einblick in die Organisation der Anstalt sowie die Einrichtung der einzelnen Abteilungen gewährten. Die ausgelegten Stundenpläne gaben Aufschluss über die einzelnen Lehrgänge und Kurse, die an der Anstalt abgehalten werden.

E. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Im Laufe des verflossenen Jahres wurden von dem Berichterstatter folgende Vorträge gehalten:

Bei Gelegenheit der Frühjahrs-Vorstandssitzung des Nass. Landes-Obst- und Gartenbauvereins in Diez: Die Herausgabe einer Broschüre über die Abhaltung von Obst- und Gemüseausstellungen;

auf der Frühjahrs-Vorstandssitzung desselben Vereins: Massnahmen zur Steigerung der Erträge im Gemüsebau während der Kriegszeit;

in der Zeit von Ende Februar bis Mitte März: 13 Vorträge über „Gemüsebau und Gemüseverwertung in der Kriegszeit" im Kreise St. Goarshausen und im Rheingaukreise.

Bei Gelegenheit des VII. Repititionskursus für preuss. Obstbaubeamte hatte Berichterstatter folgende Vorträge übernommen:

1. Zeitfragen im Obstbau.
2. Zeitfragen in der Obstverwertung.
3. Gemüsebau als Nebenerwerb des Obstzüchters.
4. Wertberechnung der Obstkulturen.

An 3 Tagen fanden praktische Unterweisungen in den Obst- und Gemüseanlagen sowie in der Obstverwertungsstation statt. An den Obstbau- und Obstverwertungskursen wurde insgesamt 60 Stunden Unterricht und praktische Unterweisungen erteilt.

Vom 29.—31. März wurde von dem Nass. Landes-Obst- und Gartenbauverein in Verbindung mit der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden an der Anstalt ein Lehrgang über Gemüsebau und Gemüseverwertung abgehalten. Berichterstatter, der die Vorarbeiten für diese Veranstaltung erledigte, hatte hierbei folgende Vorträge übernommen:

1. Allgemeine Massnahmen zur Steigerung der Erträge im Gemüsebau während der Kriegszeit.

2. Die Kultur der für die Kriegszeit wichtigsten Gemüsearten unter besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Anbauverhältnisse im Kammerbezirk Wiesbaden.

3. Vorbereitende Arbeiten in der Obst- und Gemüseverwertung.

An zwei Nachmittagen fanden Erläuterungen in den Anlagen und in der Obstverwertungsstation statt. Der Lehrgang war von 150 Personen aus dem Regierungsberzirk Wiesbaden besucht.

Berichterstatter bearbeitete die 15. Auflage des „Obsteinkochbüchleins" sowie die 7. Auflage des „Dörrbüchleins". Er leitete die Zeitschrift „Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau", die als Organ der Anstalt im 29. Jahrgange in einer Auflage von 18 000 Exemplaren erscheint. Mit Beginn des Krieges wurde besonderer Wert darauf gelegt, durch geeignete Abhandlungen die Leser der Zeitschrift zu erhöhter Tätigkeit im Obst- und Gemüsebau, der Bedeutung beider Kulturen entsprechend, anzuregen. Einzelne grössere Abhandlungen wurden in Sonderabzügen weiter verbreitet und auch den Tagesblättern zur Aufnahme zur Verfügung gestellt.

Berichterstatter war im Nass. Landes-Obst- und Gartenbauverein als stellvertretender Vorsitzender, sowie in der Kommission für Ausstellungen und Obstmärkte als Vorsitzender tätig.

In der vom Landesverein nach Kriegsausbruch gebildeten Kommission für Gemüsebau und Gemüseverwertung bot sich reichlich Gelegenheit, als Schriftführer bei allen einschlägigen Fragen und Massnahmen mitzuwirken. Er war wiederholt für Behörden und Obstzüchter als Sachverständiger, insbesondere mit Taxationsfragen beschäftigt. Diese Tätigkeit bot mannigfache Anregungen, die im Unterrichte Verwendung finden.

Der Aufbau der Ausstellungsgegenstände der Anstalt auf der Baltischen Ausstellung in Malmö war dem Berichterstatter übertragen. Die Beschickung selbst ist an anderer Stelle geschildert.

Mit den Eleven der Anstalt wurden mehrere Exkursionen in die Umgebung von Geisenheim zur Besichtigung von Obst- und Gemüsekulturen, sowie zur Besichtigung des Obst- und Spargelmarktes in Ingelheim ausgeführt. Die vorgesehene grosse Studienreise fiel in diesem Jahre aus.

Im Obstbaubetriebe waren 8 Praktikanten beschäftigt.

Bericht über Bienenzucht.

Erstattet von Obergärtner N. Baumann.

Wiederum sind die Rheingauer Bienenzüchter um eine Enttäuschung reicher. Das günstige Frühjahr mit seiner reichen Obstblüte berechtigte zu den schönsten Hoffnungen. Aber das schlechte Wetter im Mai und Juni machte diese Hoffnungen zunichte, so dass die Honigernte im Jahre 1914 wieder gering ausgefallen ist. Allenthalben klagen die Bienenzüchter, dass die guten Honigjahre der früheren Zeiten immer seltener werden, ja, dass es sich kaum verlohne, weiter Bienenzucht zu treiben. Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen ist nicht das Wetter die alleinige Ursache an dem schlechten Ausfall der Honigernten. Es fehlt uns auch an richtigen Bienenweiden, und es wird uns mit der Zeit immer mehr daran fehlen. Früher waren in jeder Gemarkung grosse Streifen Ödland, auf denen man honigende Pflanzen ansäen konnte. Diese Ödlandstreifen werden aber jetzt immer mehr kultiviert. Die Hecken, deren Blüten eine feine Bienenweide waren, werden ausgerottet. Ich erinnere hier an die Schneebeere, Symphoricarpus racemosus. An ihren Blüten fanden die Bienen einen reich gedeckten Tisch. Und wenn Schnee und Eis die Erde deckte, konnten die heimischen Vögel an ihren weissen Beeren ihren Hunger stillen. Heute ist die Schneebeere fast überall ausgerottet. Honigreiche Kulturpflanzen wie Raps baut man nur noch wenig an. Intensivere Bearbeitung der bebauten Flächen lässt manche Unkrautart, die von den Bienen mit Vorteil beflogen wurde, verschwinden. Kleearten, wie Esparsette usw., die den Bienen im Juni und Juli, wenn die Völker recht stark sind, reiche Ernte lieferten, werden fast nicht mehr gezogen. Überall hat sich die Luzerne eingebürgert, die von den Bienen fast gar nicht beflogen wird, weil sie den Honig in der langen Kelchröhre mit ihrem Rüssel nicht erreichen können. Wir Bienenzüchter können unmöglich verlangen, dass die Landwirte wegen der Bienen ihre Felder verunkrauten lassen. Es wäre das teurer Honig. Auch muss der Landwirt die Kleeart ziehen, die ihm die höchsten Erträge liefert und am längsten in seinem Boden anhält.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass der Imker selbst pflanzen muss, um seinen Bienen eine gute Trachtgelegenheit zu verschaffen. Ich habe zu diesem Zwecke Gräben und Ränder an den Wegen mit honigenden Pflanzen wie Riesenhonigklee, Natterkopf usw. besät. Von diesen kleinen Flächen gibt es freilich keine grosse Ernte. Wenn aber jeder Bienenzüchter in seiner Gemarkung eine kleine Fläche ansät, so entsteht daraus eine weite Fläche.

Auch die Anlage von Stachelbeerpflanzungen ist für den Bienenzüchter zu empfehlen. Während der diesjährigen Stachelbeerblüte hatten wir 6—8 Tage feuchtwarmes Wetter. Da leisteten die Bienen fleissige

Arbeit. Es war eine Freude zu sehen, wie die Bienen jede Stachelbeerblüte nach Honig absuchten. Die Blüte ist zwar klein und unansehnlich, enthält aber eine ganze Masse Honig. Das geht daraus hervor, dass die Bienen sehr lange auf ein und derselben Blüte sitzen bleiben. Die Stachelbeersträucher wachsen in jedem Garten, auch wenn er etwas schattig ist. Die Stachelbeeren lieben sogar den Schatten. In Reihen zwischen Obstbäumen gedeihen die Sträucher viel besser als im freien Land, denn sie können die grelle Hitze nicht vertragen. An ganz heissen Tagen bekommen die Früchte einen Sonnenstich, reifen dann nicht mehr weiter und fallen in ganz kurzer Zeit ab. Viele Stachelbeersorten, die dem vollen Licht ausgesetzt sind, verlieren manchmal schon im Juni ihr Laub. Dann wachsen die Beeren nicht mehr weiter, und werden auch nicht reif, weil die Blätter, die den Zucker bilden, fehlen. Werden die Stachelbeersträucher etwas von den Obstbäumen beschattet, so kommen keine Verbrennungen an den Beeren vor, und die Sträucher behalten ihr Laub bis zum Herbst. Der Bienenzüchter darf sich aber nicht zufrieden geben, wenn er seinen Garten mit Stachelbeeren bepflanzt hat. Er muss auch andere Gartenbesitzer dazu auffordern und ihnen, wenn möglich, Stecklinge oder Ableger von Stachelbeeren zur Verfügung stellen.

An den Stachelbeersträuchern kann der Bienenzüchter dreimal ernten, das erste Mal während der Blütezeit den Honig, den ihm die Bienen eintragen. Die zweite Ernte liefern die Beeren im grünen Zustande. Sie dienen alsdann zur Kompottbereitung. Die dritte Ernte bilden die ganz ausgereiften Früchte.

In den letzten Jahren haben sich in vielen grösseren Gemeinden Verschönerungsvereine gebildet, die beabsichtigen, schattige Plätze und ganze Alleen anzupflanzen. Die Tätigkeit dieser Vereine kann sich der Bienenzüchter nutzbar machen. Er kann als Mitglied des Verschönerungsvereins erwirken, dass solche Bäume gepflanzt werden, deren Blüten den Bienen reichlich Honig liefern.

Bei solchen Anlagen kommen zunächst in Betracht alle Ahornarten, darunter ganz besonders der Bergahorn. Er ist ein raschwachsender Allee- und Gruppenbaum, blüht im Mai und gibt eine ziemlich sichere und reichliche Ausbeute an Honig. Um diese Zeit haben die Bienenzüchter, weil sie im Herbst nicht genug füttern, noch schwache Völker. Die Ahornblüte kann nicht genug beflogen werden, und es vertrocknet viel Honig in den Blüten. Die Rosskastanie, deren herrliche Blütenkerzen sich im Juni entfalten, kann auch reichlich Honig und Pollen spenden. Unter allen Alleebäumen ist die unechte Akazie für den Bienenzüchter der vorteilhafteste. Sie liefert den meisten Honig, und trotzdem wird dieser schöne Baum mit seinen gefiederten Blättern noch so wenig angepflanzt, wohl aus dem Grunde, weil er so spät austreibt und im Mai noch keinen Schatten spendet. Um diese Zeit benötigen wir noch gar keinen Schatten, da die Sonnenstrahlen noch nicht so viel Gewalt haben. Die Akazie blüht im Juni und Juli. Um diese Zeit sind die Tage schon warm, und der Bienen-

züchter hat starke Völker, die denn auch die Blüte voll und ganz ausnützen können. Die Bienenzüchter sollen dafür sorgen, dass die Verschönerungsvereine eine Anzahl Akazienbäume um den Ort herumpflanzen, die zuerst ins Blühen kommen. Eine weitere Anzahl werde auf die Höhe gepflanzt, wo es etwas kühler ist. Die Blüte dieser Bäume öffnet sich auch später als die Blüte im Tal. Auf diese Weise kann man die Blütezeit der Akazie um 14 Tage verlängern. Ist dann während dieser Zeit die Witterung feucht warm, so tragen die Bienen ihre Honigräume voll Honig. Die Wanderbienenzüchter wissen ganz gut, dass die Akazie viel Honig liefert. Sie fahren, wenn sie einen Akazienwald erreichen können, mit ihren Bienen da hinein. Ist die Akazienblüte ausgenutzt, so ziehen sie in Gegenden, wo viel Esparsette gezogen wird. Von vielen Bienenzüchtern wird auch die Linde als Bienennährpflanze empfohlen. Darum müssen die Bienenzüchter auch dafür eintreten, dass dieser stattliche Alleebaum noch mehr wie bisher angepflanzt wird. Wird den Verschönerungsvereinen oder der Chaussee-Verwaltung angegeben, dass sie die verschiedenen Arten dieser Gattung anpflanzt, so kann man auch die Lindenblüte um einige Wochen verlängern. Wer die schöne Silberlinde zum Anbau wählt, kann sich noch für den August eine reiche Bienenweide sichern. Hier in unserm Park steht leider nur ein Baum davon, der während seiner Blütezeit stark von den Bienen besucht wird. Dieser eine Baum bietet aber nicht so viel Honig, dass die Bienen welchen in den Honigraum tragen könnten. Unsere Linden haben leider einen grossen Nachteil. Tritt während ihrer Blütezeit trocknes Wetter ein, so trocknet der Honig in den Blüten ein. Man beobachtet das ganz gut an den Bienen. Fallen heisse Sonnenstrahlen auf die Bäume, dann hört die Tracht sofort auf. Tritt aber über Nacht Tau ein, so tragen die Bienen bis gegen 9 Uhr tüchtig Honig ein.

Wir haben in diesem Jahre auch wieder Versuche mit neuempfohlenen Bienennährpflanzen ausgeführt. In dem Preisverzeichnisse der Firma, die sie lieferte, war angegeben, dass die Pflanzen während ihrer ganzen Blütezeit vom Frühjahr bis zum Herbste von den Bienen beflogen werden sollten. Die meisten von diesen Pflanzen waren Kleearten, die im letzten Jahresbericht erwähnt sind. Ich will nun noch vor einigen Sommerblumen warnen, die die Samenhandlungen als Bienennährpflanzen angeben und es in unserm trocknen, sandigen Lehmboden nicht sind. Die Aussaaten wurden am 6. April ausgeführt. Zuerst ist die Bartonia aurea am 31. Mai in die Blüte getreten. Die Blüte war gross und in einer so grossen Masse vorhanden, dass die ganze Rabatte mit Blumen bedeckt war. Man kann also die Pflanze für Blumenbeete empfehlen, aber nicht für den Bienenzüchter, weil die Blüten, trotzdem sie in so grosser Zahl vorhanden waren, gar nicht von den Bienen besucht wurden. Am 12. Juni ist das Steinkraut, Alyssium Benthamii, in die Blüte getreten. Diese Pflanze wächst nur langsam und bleibt niedrig. Die Blüte ist klein, so ähnlich wie die der Arabis alpina, und wohlriechend. Solch lange Blütenzeit wie bei dieser fand ich noch bei keiner anderen Pflanze. Die Rabatte war

noch im November ganz weiss. Bienen konnten wir niemals an den Blüten beobachten, trotzdem sie recht wohlriechend waren. Eine dritte Pflanze, die der Bienenzüchter nicht anbauen soll, ist die Elltoed multiflora. Die Blüten sind am 15. Juni aufgegangen. Sie waren klein, blau und wurden gar nicht von den Bienen beflogen. Bei der Sendung war auch Samen von der echten Seidenpflanze Asclepias syriaca. Von dieser Pflanze sollen die Bienenzüchter keinen Samen ins Freie säen, weil nur einige Korn davon aufgehen. Diese wenigen Pflänzchen wachsen nur langsam weiter und verkümmern noch bei ungünstiger Witterung. Man muss die Samen in Scherben oder Töpfen aussäen und entweder im Gewächshaus oder im Mistbeet keimen lassen. Die Asclepias syriaca vermehrt man am besten durch Wurzelstücke. Wir dürfen sie zu den besten Bienenpflanzen rechnen. Die Blüte tritt erst Ende Juli ein und hält mindestens 3 Wochen an.

Der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hat der Anstalt zur Erweiterung ihres Bienenstandes 350 M. bewilligt, wofür wir an dieser Stelle unsern Dank aussprechen. Für die Summe wurden 8 Albertische Blätterstöcke mit Ganzrähmchen, ein Wabenschrank, eine Wachspresse und eine Wabenpresse für Ganzrähmchen angeschafft.

Man sagt von dem Albertischen Breitwabenstock, dass, wenn man eine Wabe ziehe, immer ein grosser Teil der an den untersten Waben sitzenden Bienen an den Roststäben zerdrückt werde. Trotzdem möchte ich für ihn eintreten. Wenn man recht vorsichtig mit den Waben umgeht — und das muss man doch bei jeder Bienenwohnung tun, wenn die Bienen ruhig bleiben sollen —, so wird auch nicht eine einzige Biene zerdrückt. Auch das Blättern, sagt man, soll nicht so leicht gehen. Nimmt man dabei die Wabenzange zur Hand, so ist das Blättern eine Spielerei, weil die Bienen die Waben auf den Roststäben niemals verkitten. Endlich setzt man an dem Breitwabenstock aus, die Königin käme leicht in Gefahr zerdrückt zu werden. Dies kann nur bei einem Bienenzüchter vorkommen, der das Arbeiten an den Bienen nicht versteht. Ich glaube, dass die Gefahr, eine Königin zu verlieren, bei Hinterlader eine viel grössere ist als beim Blätterstock. Wenn man beim Hinterlader etwas an einem Volk sehen will, so muss man die Waben auf ein Wabenbock hängen. Da kann es leicht vorkommen, dass die Königin, besonders wenn sie schwer mit Eiern beladen ist, auf den Boden fällt und vom Bienenvater selbst zertreten wird. Sie kann auch in den Wabenkasten fallen und dann beim Kehren zu ihrem Volk zerdrückt werden. Beim Blätterstock besteht diese Gefahr nicht, weil bei ihm nicht eine einzige Wabe gezogen wird. Die Waben bleiben alle im Stock stehen und werden nur zur Seite geschoben. Die Gegner behaupten auch, man habe beim Abnehmen des Fensters zwar jeden Rahmen vor sich, man berühre aber auch sämtliche Gassen, und aus allen Gassen ströme die Wärme ab. Das soll beim Nutenstock nicht zur Geltung kommen. Hier steht nach meinem Dafürhalten die Sache gerade umgekehrt. Wenn ich beim Nutenstock im Frühjahr 6 Waben auf den Wabenbock hängen muss, so geht doch viel mehr Wärme verloren, als

beim Blätterstock, bei dem gar keine Wabe gezogen wird. Die 6 Waben, die ich auf den Bock hängen musste, kühlen sich auch ab und es dauert eine ganze Zeit, bis sie sich im Stand wieder erwärmt haben. Schliesslich wird noch behauptet, dass sich die Bienen im Blätterstock nicht so schnell vermehren können, weil sie auf Kaltbau sitzen. Wir haben 6 Blätterstöcke mit Warmbau auf unserm Stand. Ich konnte aber noch nie beobachten, dass die Völker im Frühjahr schneller stärker wurden als die auf Kaltbau. Im Gegenteil, beim Wärmebau verdirbt immer die erste Wabe am Flugloch. Sie wird während des Sommers von den Bienen abgenagt, so dass ich sie bei der Herbstfütterung beseitigen und durch andere ersetzen muss. Das kommt beim Kaltbau niemals vor, weil da die Waben gegen das Flugloch stehen.

Bericht über die Tätigkeit der Obstverwertungsstation.

Von WAHLBERG, Assistent der Station.

Im April 1914 wurden zunächst Vorbereitungen zur Einrichtung eines für die einschlägigen Untersuchungen geeigneten Laboratoriums getroffen. Als Anfang Mai die praktischen Arbeiten in der Station begannen, gingen die praktischen und die wissenschaftlichen Arbeiten Hand in Hand. Verschiedene grössere wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche wurden eingeleitet.

In erster Linie wurden die in dem Handel vorkommenden billigen Marmeladen zur Untersuchung herangezogen, namentlich um die Bestandteile dieser Marmeladen kennen zu lernen.

Sodann wurden Versuche eingeleitet zur Verwendung von Invertzucker statt Stärkezucker bei der Marmeladenfabrikation.

Ferner sollte eine Reihe von Konservierungsmitteln geprüft werden, und weiter die sog. „Bombagen" bei der Konservenfabrikation näher untersucht werden, um deren Ursachen auszufinden und zu vermeiden.

Ebenfalls wurden Versuche eingeleitet, um das Vergären und Verschimmeln der Säfte, Marmeladen, Konfitüren und dgl. zu verhindern.

Um klare und blanke Frucht- und Beerensäfte zu erzeugen, wurde eine Reihe Versuche mit verschiedenen Filtrationsmitteln: Eponil, Asbest, Holzschliff, Kieselgur, Kohle von verschiedenen Holzarten und Sand in Aussicht genommen.

Als am 1. August der Kriegszustand eintrat, mussten diese Versuche sämtlich abgebrochen werden. Aus diesen Gründen können in diesem Jahre noch keine Resultate der angesetzten Versuche mitgeteilt werden.

Im Arbeitsjahre vom 1. April 1914 bis 31. März 1915 wurden in der Obstverwertungsstation insgesamt 40 900 Pfd. Obst und Gemüse verarbeitet, vom 1. April bis 1. August 6090 Pfd. und nach dem 1. August 34 810 Pfd.; davon zu Marmelade 15 439 Pfd., zu Saft 3571 Pfd., zu Dörrprodukten 7434 Pfd., zu Konserven 11 729 Pfd., zu Mark 667 Pfd. und zu Schnaps 2060 Pfd. In demselben Arbeitsjahre wurden 7900 Pfd. Zucker verbraucht gegen 3340 Pfd. im Vorjahre.

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, dass so viel wie möglich von dem Obst zu Marmelade verarbeitet wurde. Sämtliche Marmeladen wurden in einem mit Rührwerk versehenen Vakuum-Apparat hergestellt; sie sind dadurch in jeder Beziehung den alten, bislang in offenen Kesseln gekochten Marmeladen überlegen. Die Farbe der in offenen Kesseln gekochten Marmeladen wird ziemlich dunkel, und stets dunkler als es die natürliche Farbe des gebrauchten Obstes ist; denn ein Teil des Zuckers wird unzweifelhaft in Karamel übergeführt, wodurch die Farbe des Produktes natürlich dunkler werden muss. In offenen Kesseln müssen die Marme-

laden ausserdem viel länger kochen, ehe sie fertig werden. In dem Vakuum-Apparat dagegen lässt sich die Marmelade viel besser kochen: die Kochzeit ist sehr kurz, und zwar so kurz, dass man in einem Vakuum-Apparat pro Tag 5—6 mal mehr Marmelade kochen kann als in einem ebenso grossen offenen Kessel. Die Temperatur ist auch sehr niedrig, 65—75 ° C., ein Anbrennen und ein Karamelisieren des Zuckers ist damit ausgeschlossen, und infolgedessen behält die Marmelade die helle natürliche Farbe der Obstsorte. Von sehr grosser Bedeutung ist hierbei auch das Rührwerk, welches die Masse während der ganzen Kochzeit in Bewegung hält, so dass dieselbe nie auf den Heizflächen liegen bleibt. Entgegen einer von vielen Seiten gehegten Befürchtung, dass die im Vakuum gekochte Marmelade durch dieses Verfahren an Aroma verliere, haben die angestellten Versuche im Gegenteil ergeben, dass solche Marmeladen auch an Aroma reicher und somit in jeder Beziehung besser sind als die in offenen Kesseln gekochten.

Die reiche Obsternte des Jahres 1914 lieferte Mitte September grosse Mengen von Fallobst, so dass es mit den vorhandenen Einrichtungen ganz unmöglich war, alles zu Konserven und dgl. zu verarbeiten. Es wurde deshalb ziemlich viel Obst vergoren und daraus verschiedene Sorten von Fruchtbranntwein hergestellt. Auch diese Branntweine wurden sämtlich in dem Vakuum-Apparat hergestellt, und zwar zunächst nur versuchsweise. Diese Versuche sind aber so gut ausgefallen, dass das angewandte Verfahren auch in Zukunft beibehalten werden soll. Für die Herstellung von Fruchtbranntwein wurden verwendet: Zwetschen, Mirabellen, Reineklauden, Kirschen, schwarze Johannisbeeren und Brombeeren. Die Branntweine, die von diesen Fruchtarten in dem Vakuum-Apparat hergestellt wurden, sind viel aromatischer geworden als die in einer Destillierblase bislang hergestellten.

In der Konstruktion des Vakuum-Apparates habe ich eine kleine Veränderung vorgesehen, die meiner Ansicht nach besonders für die Branntweinfabrikation, aber auch für die Marmeladenfabrikation von grossem Nutzen sein wird. Die Versuche sollen in diesem Jahre ausgedehnt, und dabei verschiedene Marmeladenrezepte ausprobiert werden, besonders Rezepte, mit Rücksicht auf für den Kleinbetrieb und für den Haushalt besonders geeigneten.

Bericht über Gartenbau, Obsttreiberei und Arbeiten im Parke der Lehranstalt.

Erstattet von dem Betriebsleiter Garteninspektor GLINDEMANN.

A. Gartenbau.

I. Allgemeines.

Dass der Krieg auch auf die Tätigkeit der Lehranstalt wirken würde, war vorauszusehen; nicht nur dadurch, dass verschiedene in Aussicht genommene Versuche nicht zur Ausführung gelangen konnten, sondern auch die in Angriff genommenen nicht fortgesetzt oder auch abgebrochen werden mussten. Auch der Umstand, dass die zur Verfügung stehenden



Abb. 2. Teilansicht aus den Parkanlagen der Königl. Lehranstalt. Blattpflanzengruppe.

Arbeitskräfte in der Mehrzahl zur Fahne gerufen wurde, war für den Fortgang der Arbeiten ein grosses Hinderniss. Die nicht zur Ausführung gelangten oder begonnenen, aber später abgebrochenen Versuche sind für kommende Jahre zurückgestellt worden.

II. Prüfung von Pflanzenneuheiten und neueren Pflanzen der letzten Jahre.

1. *Viola colossea venosa*

ist eine im letzten Jahre von der Firma Gebrüder DIPPE, Samenzüchter in Quedlinburg a. Harz, in den Handel gebrachte Neuheit, die der Beachtung in hohem Maße wert ist. Die Pflanze blüht sehr reich, bringt recht grosse

Blüten, die einen Durchmesser bis zu 6 *cm* erreichen. Die Blüten zeichnen sich durch eine ganz eigenartige Färbung aus, die in Altgold, Bronze und Lichtblau wechselt. Die durch eine Aussaat gewonnenen Pflanzen brachten zwar noch ein wechselvolles Farbenspiel der Blüten, eine Eigenschaft, die auch bei älteren Stiefmütterchensorten mehr oder weniger hervortritt, doch dürfte es dem Züchter bei fortgesetzter Auslese gewiss gelingen, später ein Saatgut in den Handel zu geben, welches einen höheren Prozentsatz echter Pflanzen bei der Aussaat liefert. Zur Bepflanzung von Blumenbeeten ist dieses Stiefmütterchen sehr gut geeignet und das zarte Farbenspiel der Blüten gewinnt um so mehr an Wert, wenn die Blumenbeete in der Nähe des Weges angeordnet sind. Schön steht das Farbenspiel der Blüten dieses Stiefmütterchens zu Lasur- oder Lichtblau, wie es in den Blüten mancher Sorten, wie z. B. „Lord Beaconsfield" oder „Madame Perret", vertreten ist. Wir empfehlen diese Neuheit der Beachtung eines jeden Fachmannes.

2. *Viola tricolor maxima „Frühlingsgruss"*.

Nach den Angaben des Züchters, Wilhelm Leid, Samenkulturen in Arnstadt in Thüringen, soll es ein ganz ausserordentlich frühblühendes Stiefmütterchen sein, welches aus der „Trimardeau-Gattung" entstanden sein soll.

Die Angaben der Firma über die zeitige Blüte im Frühjahr konnten an den hier durch Aussaat gewonnenen Pflanzen, bestätigt werden, indem dieselben im Frühjahr 1915 schon Mitte März in voller Blüte standen. Wenn auch der Unterschied in der Blütezeit dieses Stiefmütterchens gegenüber den anderen im Handel befindlichen Sorten nicht sehr gross ist, und nur um 8—10 Tage früher eintritt, so ist diese Eigenschaft für den Gärtner, der die Pflanzen für den Verkauf oder zur Bepflanzung von Blumenbeeten verwenden will, nicht zu unterschätzen.

Die durch Aussaat gewonnenen Pflanzen zeigten ein reiches Farbenspiel der Blüten. In der Reinheit der Blütenfarbe und in der Form der Blüten kann dieses Stiefmütterchen noch eine wesentliche Verbesserung erfahren, wenn es sich einer grösseren Beliebtheit in den Kreisen der Fachleute erfreuen soll.

3. *Pelargonium zonale „Wotan"*,

bezogen von der Firma R. Carl Hoffmann, Versandgärtnerei in Böckingen-Heilbronn.

Die Pflanzen dieser Sorte zeichneten sich dadurch aus, dass sie sich gedrungen bauten, mittelstarkes Wachstum zeigten und eine Fülle leicht gefüllter Blüten brachten. Die Blüten weisen eine zinnoberorange Färbung auf und besitzen eine Leuchtkraft, wie sie bei den Blüten anderer Pelargoniensorten wenig vertreten ist. Gegen Niederschläge hat sich die Blüte dieser Sorte recht widerstandsfähig gezeigt, eine Eigenschaft, die der Beachtung wert ist. Unter Berücksichtigung obiger Eigenschaften und

nach den hier gesammelten Erfahrungen kann diese Sorte zum Marktverkauf als Topfpflanze, zur Bepflanzung von Fensterkästen und Blumenbeeten sehr empfohlen werden.

4. *Pelargonium zonale „Dollarprinzessin"*,

bezogen von der Firma R. Carl Hoffmann, Versandgärtnerei in Böckingen-Heilbronn.

Hier haben wir es ebenfalls mit einer niedrigbleibenden Sorte zu tun, die sich durch ihre Reichblütigkeit sowie durch ihre gefüllten, dunkel feurigroten Blüten auszeichnet. Sowohl unter Glas stehend, wie auch im Freien verwendet, hat sie stets ihre Blüten gut entfaltet. Uns will es scheinen, als wenn es eine sehr geeignete Sorte ist, die sich zur Bepflanzung kleinerer Blumenbeete recht gut eignet.

5. *Pelargonium zonale „Frau Emma Hössle"*,

bezogen von der Firma R. Carl Hoffmann, Versandgärtnerei in Böckingen-Heilbronn.

Unter den Pelargoniensorten, deren Blüten sich durch eine zart rosa Färbung auszeichnen, steht diese mit an erster Stelle. Sie zeigt schwaches Wachstum und baut sich recht gedrungen. Die zahlreich erscheinenden Blüten werden auf starken Stielen hoch über dem Laubwerk getragen. Als Topfpflanze für den Marktverkauf scheint sie ihrer Reichblütigkeit und der zarten Blütenfarbe wegen sehr geeignet zu sein. Für die Bepflanzung von Blumenbeeten kann sie nicht empfohlen werden, da die Blüten, nach den hier gemachten Beobachtungen, zu sehr unter den Niederschlägen zu leiden haben.

6. *Pelargonium zonale „Brockenschnee"*,

bezogen von der Firma G. Bornemann, Handelsgärtner in Blankenburg a. Harz.

Hier haben wir es mit einer starkwachsenden, grossblättrigen Pelargoniensorte zu tun, deren Blüten in der reinweissen Färbung, auf langen starken Stielen getragen, sehr zahlreich an den Pflanzen sich entwickeln. Wer bei der Bepflanzung grösserer Blumenbeete in den gärtnerischen Anlagen auf eine rein weisse Blütenfarbe einen besonderen Wert legt, dem kann dieses Pelargonium zur Verwendung sehr empfohlen werden. Zur Bepflanzung kleinerer Blumenbeete ist diese Sorte, des starken Wachstums wegen, nicht geeignet. Wertvoll ist die Eigenschaft der Blüten, dass sie sich gegen Niederschläge recht widerstandsfähig gezeigt haben.

7. *Pelargonium zonale „Rosenelfe"*,

bezogen von der Firma G. Bornemann, Handelsgärtner in Blankenburg a. Harz.

Es ist eine ganz niedrig bleibende, schwachwachsende, kleinblättrige Sorte, welche in der Belaubung dem Pelargonium zonale „Black Vesuvius" sehr ähnlich ist. Von letzterer unterscheidet sie sich durch ihre rosa

Blütenfärbung. Die Farbe der Blüte ist aber in ihrer Leuchtkraft noch zu schwach, so dass diese Sorte für die Bepflanzung der Blumenbeete noch nicht den genügenden Wert besitzt. Eine Verbesserung der Blütenfarbe wäre eine dankbare Aufgabe für den Züchter dieser Sorte. Sonst haben sich die Blüten gegen Niederschläge recht widerstandsfähig gezeigt.

8. *Pelargonium zonale „Schneewittchen“*,

bezogen von der Firma G. Bornemann, Handelsgärtner in Blankenburg a. Harz.

Fast mit den gleichen Eigenschaften wie bei der vorher beschriebenen Sorte angegeben, ist auch dieses Pelargonium ausgestattet. Die weissen Blüten zeigen, im Verblühen begriffen, eine leichte rosa Tönung.

9.

Unter den neueren Fuchsien, die von der Firma G. Bornemann, Handelsgärtnerei in Blankenburg a. Harz, bezogen sind, wurden folgende Sorten geprüft:

„Puck“. Es ist eine traubenblütige, schwachwachsende, niedrigbleibende Sorte, die zwar sehr reich blüht, aber deren Blüten in der Regel schon wenige Tage nach der Entfaltung abgestossen werden. Auch die Blütenfarbe ist unscheinbar, so dass wir dieser Sorte keinen besonderen Wert sowohl als Topfpflanze wie auch zur Bepflanzung von Blumenbeeten beimessen können.

„Irma Bonstedt“. Im Gegensatz zu der vorhergehenden, haben wir es hier mit einer starkwachsenden, grossblättrigen, ebenfalls traubenblütigen Sorte zu tun, deren Blüten jedoch weder durch die Grösse, noch durch die Farbe hervortreten. Beide angeführten Sorten können in keiner Weise den älteren, „Göttingen“ und „Garteninspektor Bonstedt“, gleichgestellt werden.

10. *Heliotropium hybr. grandiflorum „Cyclop“*,

bezogen von der Firma Jungclausen, Handelsgärtnerei in Frankfurt a. Oder.

In der Beschreibung dieser Sorte heisst es: „Dieses neue Riesen-Heliotrop unterscheidet sich von den bisherigen riesenblumigen Sorten durch niedrigeren, robusteren Wuchs, die Pflanzen treiben gut von unten durch und sehen somit vollständiger aus. Die enorm grossen Blumendolden stehen auf kräftigen Stielen frei über dem Laube und erreichen nicht selten einen Durchmesser von 40 *cm*. Dabei sind die Pflanzen reichblühend, vorausgesetzt, dass sie in gutem, nahrhaftem Boden stehen. Das Farbenspiel bewegt sich in dunkel- und hellblauen, lila und rötlichen Farbentönen. Alles in allem sind die Cyclop-Heliotrops sehr brauchbare Gartenschmuckpflanzen, welche weiteste Verbreitung verdienen.“

Die Angaben lassen sich, nach den hier gesammelten Erfahrungen, bestätigen. Dort, wo ein Wert auf eine hellblau-blühende Pflanze zur Bepflanzung grösserer Blumenbeete gelegt wird, oder wo man gerne halb-

oder hochstämmig gezogene Pflanzen verwenden will, berücksichtige man diese Sorte in erster Linie.

11. Gladiolus illyricus,

von der Firma E. Fromhold & Co. in Naumburg a. S.

Die Zwiebeln dieser Gladiolus sollen nach den Angaben der Firma, welche dieselben der Lehranstalt zur Verfügung stellte, von einem Sammler im Kaukasus gesammelt und von einem Botaniker als

Gladiolus illyricus

bestimmt worden sein. Im Freien ausgepflanzt, entwickelten die kleinen Zwiebeln im verflossenen Sommer Blüten, welche zwar nicht sehr gross waren und auch in der Leuchtkraft der Blütenfarbe noch der Verbesserung bedürfen. Wenn auch diese Pflanze zurzeit noch keinen besonderen Wert als Schmuckpflanze besitzt, so will es uns doch erscheinen, dass sie für Hybridisationszwecke Verwendung finden kann, zumal wir es hier mit einer winterharten Gladiolus zu tun haben, die also ohne Winterdecke im Freien und im Boden bleibend überwintert werden kann.

12. Weigands rostfreie Rosa canina,

bezogen von der Firma Christoph Weigand, Rosenzüchter in Soden a. Taunus.

Wir haben schon im Jahresbericht 1914 auf diese Rose als Unterlage hingewiesen und können auf Grund der hier gemachten Beobachtungen auch für das verflossene Jahr bestätigen, dass die verwendeten Pflanzen bis jetzt nicht von dem Rostpilz befallen worden sind. Die weiteren Beobachtungen sollen später veröffentlicht werden. Bestätigt sich die Eigenschaft, rostfrei zu bleiben, auch in den folgenden Jahren, so dürfte mit dieser Rosenunterlage ein Fortschritt in der Anzucht der Rosen erreicht werden.

13. Beobachtungen über verschiedene Asparagus.

Auf S. 57 im Jahresbericht für 1913 ist auf die Verwendung verschiedener Asparagus hingewiesen. Auf Grund der Beobachtungen des letzten Jahres halten wir die bereits angeführten Eigenschaften aufrecht und schliessen damit den Versuch ab.

III. Zweckmässige Überwinterung von Heliotrop-Mutterpflanzen zur Gewinnung von Stecklingen im Frühjahr.

Die häufigen Klagen über die schlechte Überwinterung von Heliotrop-Mutterpflanzen und über die geringe Stecklingsgewinnung an diesen zur Zeit der Frühjahrsvermehrung ist in gärtnerischen Kreisen bekannt, und wenn die Heliotrop als Gruppenpflanzen immer noch im beschränkten Maße auf den Blumenbeeten verwendet werden, so ist dieses auf obige Angaben meist zurückzuführen. Die hier seit mehreren Jahren ausgeführte Art der Überwinterung dieser Pflanze hat jedoch gezeigt, dass die Schwierigkeiten in der Überwinterung leicht überwunden werden können,

und dass die Mutterpflanzen in reichem Maße junge Triebe zur Stecklingsvermehrung liefern. Man vermehrt die Heliotrop zwecks Gewinnung von Überwinterungspflanzen zu Anfang August. Die gewonnenen jungen Pflanzen werden in den Herbstmonaten noch 1—2 mal verpflanzt, damit sie ununterbrochen im Wachstum bleiben. Auch ein 1—2 maliges Entspitzen der Pflanzen ist erforderlich, um eine gute Verzweigung zu erhalten. Sind die Witterungsverhältnisse günstig, so weise man den Pflanzen bis Anfang November einen Platz im Mistbeetkasten an, damit sie recht abgehärtet zur Überwinterung vorbereitet werden.

Von diesem Zeitpunkte ab bringe man die Pflanzen in ein Gewächshaus zur Überwinterung. Bleiben nun die Pflanzen in den Töpfen stehen, so leiden dieselben alsbald unter Nahrungsmangel, zeigen nur ein mässiges

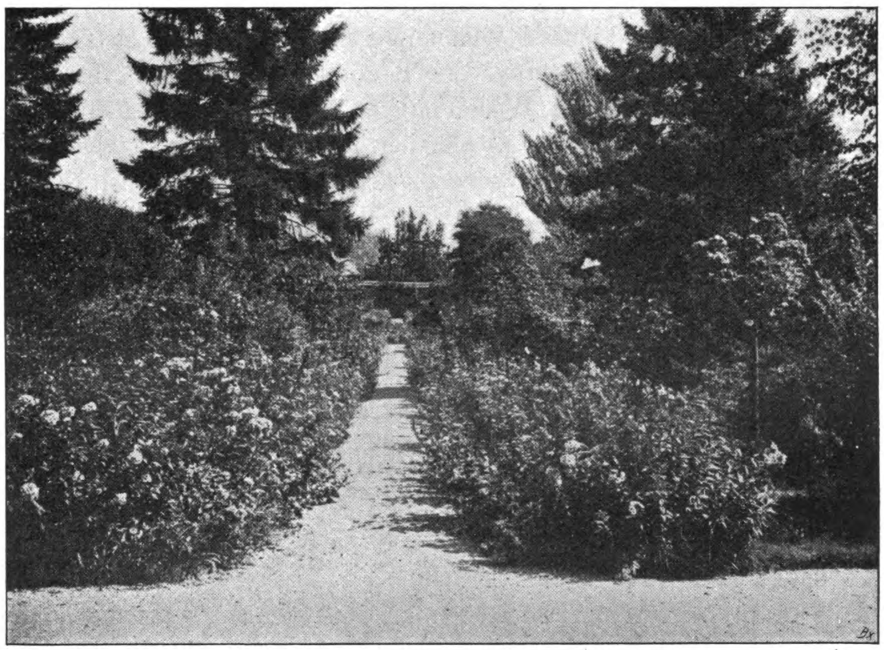


Abb. 3. Staudenrabatten in den Parkanlagen der Königl. Lehranstalt.

Wachstum und bringen wenig junge Triebe. Letztere werden auch vorzeitig hart und bewurzeln sich, wenn später als Stecklinge verwendet, oft recht mangelhaft oder auch gar nicht. Man pflanze deshalb die Heliotrop, wenn man dieselben in das Gewächshaus bringt, auf der Tischfläche eines Vermehrungshauses aus, dort, wo den Pflanzen eine leichte Bodenwärme von 16—18 ° C. geboten werden kann. Verwendet man ausserdem noch ein recht grobbrockiges Erdreich, wie z. B, Ballentorf, mit Düngererde zu gleichen Teilen vermischt und gibt man den Pflanzen von Anfang Januar ab wöchentlich einmal flüssigen Dünger (vergorene und verdünnte Kuhjauche), so bringen dieselben eine grosse Anzahl junger Triebe, die als Stecklinge verwendet, sich schon in 8—10 Tagen bei einer Bodenwärme von 18—20 ° C. bewurzeln.

IV. Mitteilungen über die Aussaatzeit und Anzucht von Begonia semperflorens.

Wohl allgemein wird die Aussaat des Saatgutes von Begonia semperflorens mit ihren zahlreichen Abarten in der Zeit von Anfang Januar bis Anfang März zur Ausführung gebracht, in der Absicht, rechtzeitig starke Pflanzen für die Bepflanzung der Blumenbeete usw. zu gewinnen. So zweckmässig einerseits die gewählte Aussaatzeit erscheint, so unzweckmässig ist sie andererseits, wenn man bedenkt, dass die gewonnenen jungen Sämlinge oft recht empfindlich sind und bei anhaltend trübem Wetter stark unter Fäulnis zu leiden haben. Auch das Verpflanzen der kleinen, zarten Pflänzchen kann als eine recht zeitraubende und mühsame Arbeit bezeichnet werden.

Den vorerwähnten Übelständen entgegenzutreten, haben wir seit mehreren Jahren den folgenden Weg eingeschlagen. Gegen Mitte August erfolgt die Aussaat des Saatgutes der Begonien auf Schalen, Handkästen usw., welche in der üblichen Weise mit Erdreich vorher gefüllt werden. Man vermeide hierbei, ein nährstoffreiches Erdreich zu verwenden, wie z. B. Komposterde oder Mistbeeterde, denn in einem solchen Erdreich wachsen die Sämlinge viel zu stark und lassen sich dann schlecht überwintern. Eine gute Gartenerde mit Sand vermischt, ist hierbei am vorteilhaftesten zu verwenden.

Die Sämlinge sollen nur langsam heranwachsen und recht widerstandsfähig sein.

Sobald die Sämlinge auf den Aussaatgefässen stark genug geworden sind, stelle man die Aussaatgefässe im Freien auf, an recht sonniger Stelle, und überwache dieselben im Giessen. Sind die Witterungsverhältnisse günstig, so bleiben die Begonien so lange im Freien stehen, wie es nur möglich ist und erst bei anhaltendem Regenwetter oder der Gefahr von Nachtfrösten stelle man dieselben in einen Mistbeetkasten. Gegen Ende Oktober—Anfang November bringe man die kleinen, gut abgehärteten Begonien, ohne dieselben zu verpflanzen, in ein helles, luftiges Gewächshaus und überwintere dieselben, nahe der Glasfläche stehend, bei einer Temperatur von 12—14 ° C. Nur mässig gegossen, wachsen die Sämlinge langsam weiter und sind dann bis Mitte Januar zu schönen kleinen Pflanzen herangewachsen, um nunmehr verpflanzt zu werden.

Die so überwinterten Begonien-Sämlinge sind hart und widerstandsfähig, sie lassen sich leicht und schnell verpflanzen und liefern in kurzer Zeit ein fertiges Material für die Verwendung, ohne besondere Mühe und Arbeit.

V. Dem Gartenbaubetriebe überwiesene Geschenke.

1. Vom Königl. Botanischen Garten in Göttingen Samen verschiedener Staudengewächse.
2. Von der Stadtgärtnerei Frankfurt a. M. Pflanzen von Primula pulverulenta.

3. Vom Königl. Botanischen Garten in Dahlem bei Berlin folgende Pflanzen:

   Bromelia fastuosa.
   Tillansia stricta.
   Tillansia tricolor.
   Vriesia Wittmackiana.
   Alocasia macrorrhiza.
   Diffenbachia splendens.
   Diffenbachia Bowmanni.
   Diffenbachia seguine.
   Diffenbachia seguine var. lineata.
   Anthurinum Andreanum.
   Coffea liberica.
   Maranta arundinacea.

4. Von der Stadtgärtnerei Frankfurt a. M. verschiedene neuere Sorten von Pelargonium zonale.
5. Von der Gartenverwaltung des Palmengartens Frankfurt a. M. Stecklinge verschiedener Warmhauspflanzen.

Den freundlichen Gebern sei an dieser Stelle noch einmal der Dank der Königl. Lehranstalt ausgesprochen.

B. Pflanzenzüchtung.

1. Allgemeines.

Das Gebiet der Pflanzenzüchtung ist erst seit wenigen Jahren in den Lehrplan der verschiedenen Gartenbaulehranstalten aufgenommen. Veranlassung hierzu sind die günstigen Erfolge gewesen, die auf dem Gebiete der Neuheitenzucht von den verschiedensten Züchtern erzielt wurden. Diese Erfolge liessen es ratsam erscheinen, die grundlegenden Lehren der Pflanzenzüchtung in einem gesonderten Unterrichtsfach an den Lehranstalten zu behandeln, um so das Interesse und Verständnis unter den Unterrichtsteilnehmern für diesen Teil des Gartenbaues zu wecken und zu heben. Auch der Zweck, den Ansporn zu einem späteren selbständigen Schaffen auf diesem Gebiete zu geben, forderte die Behandlung der Pflanzenzüchtung als gesondertes Unterrichtsfach.

Eine mächtige Triebfeder in dem Bestreben neue, verbesserte Pflanzen zu züchten, ist der Kampf im Erwerbsleben. Eine Nutzpflanze, die bessere Erträge liefert, verspricht einen höheren Gewinn, ebenso eine Zierpflanze, die sich vor ihren Artgenossen durch irgendwelche Verbesserungen auszeichnet, wie z. B. durch reichere Blühbarkeit, schönere Farbe, Form und Haltung der Blüten, Anspruchslosigkeit in der Vermehrung und Anzucht der Pflanzen usw. Was zielbewusste Pflanzenzüchtung zu leisten vermag, zeigt uns am deutlichsten die deutsche Landwirtschaft.

Während noch vor wenigen Jahrzehnten nur 15—20 *dz* Getreide vom Hektar Land als Ernte gewonnen wurden, liefern jetzt hochgezüchtete Kulturrassen, die allerdings auch höhere Ansprüche an die Ernährung stellen, bis zu 40 *dz* Ertrag und mehr. Im Gartenbau sehen wir ähnliche Erfolge sowohl im Gemüsebau und Obstbau, wie auch auf dem Gebiete der Zierpflanzen, die Ronsdorfer Primula obconica-Hybriden, die Bürgerschen Pelargonien-Hybriden, die Cyclamen-Züchtungen usw. sind beachtenswerte und bedeutende Erfolge.

Bei der praktischen Ausübung der Pflanzenzüchtung haben wir es vorwiegend und fast ausschliesslich mit der Kreuzung oder Hybridisation und der Auslese oder Selektion zu tun und auf diese beiden Methoden



Abb. 4. Teilansicht aus den Parkanlagen der Königl. Lehranstalt. Spiraea orguta mit Vorpflanzung von Arabis albida fl. pl., durchsetzt mit Narzissen der Sorte „Sir Watkins".

wurde im Berichtsjahre ein besonderer Wert gelegt. Im nachfolgenden sollen einige Kreuzungsversuche, welche zur Vervollständigung des Unterrichtes in der Pflanzenzüchtung dienten, beschrieben werden.

2. Kreuzungsversuche bei den Rosen.

Die Arbeiten in der Pflanzenzüchtung wurden im Berichtsjahre mit Bestäubungsversuchen bei den Rosen, und zwar bei der Wichurana-Hybride „Jersey Beauty" aufgenommen, jener Sorte, welche aus einer Kreuzung von Wichurana × Perle des Jardins entstanden sein soll. Es kamen dabei als Vaterpflanzen für die Bestäubung verschiedene Tee-, Teehybrid- und Remontant-Rosen zur Verwendung.

Die Rose „Jersey Beauty“ als Mutterpflanze verwendet, zeigt einige gute Eigenschaften, die sie als Objekt für Kreuzungsversuche wertvoll erscheinen lässt. Ausser einer glänzenden, gegen Krankheiten widerstandsfähigen Belaubung zeigt sie eine gewisse Unempfindlichkeit gegen Kälte, so dass sie noch bei — 8 bis 10 ° C. ihre volle Belaubung im Winter behält und erst bei niedrigeren Kältegraden das Laub abstösst. Ausserdem ist sie reichblühend. Die Blüten sind gross, einfach und zeigen eine lichtgelbe Farbe. Die Hauptblütezeit dauert hier von Ende Mai bis Juli. Der Ansatz von Früchten ist sehr zahlreich und das Saatgut erreicht alljährlich den vollen Reifegrad.

Das Ziel bei den vorgenommenen Kreuzungsversuchen war, die guten Eigenschaften dieser Rosensorte mit einer anderen Blütenfarbe zu vereinigen, also eine öfter blühende Kletterrose zu gewinnen, welche leuchtende Blütenfarbe aufzuweisen hat. Es wurde zu diesem Zwecke der Pollen folgender Rosensorten auf die Narbe der Blüten von „Jersey Beauty“ übertragen:

1. Carmin Pillar — Kletter-Rose.
2. Feuerzauber — Bengal-Hybrid-Rose.
3. Liberty — Teehybrid-Rose.
4. Leuchtfeuer — Bengal-Rose.
5. General Mac Arthur — Teehybrid-Rose.
6. Ecarlate — Teehybrid-Rose.
7. Frau Karl Druschki — Remontant-Rose.
8. Frau Cecilie Walther — Polyantha-Rose.
9. Jessie — Polyantha-Rose.
10. Prince de Bulgarie — Teehybrid-Rose.
11. Mrs. Aron Ward — Teehybrid-Rose.

Von diesen angeführten Bestäubngsversuchen war nur Nr. 3, 10 u. 11 von Erfolg begleitet, indem die Narben der bestäubten Blüten Früchte zur Entwicklung und Reife brachten. Alle anderen Bestäubungsversuche blieben ergebnislos. Stellt man einen Vergleich an und berücksichtigt hierbei die oben angeführte Eigenschaft der Mutterpflanze, dass willig Früchte angesetzt und zur Reife gebracht werden, so will es scheinen, dass es durchaus nicht gleichgültig bei den Kreuzungsversuchen ist, welche Rosensorte als Vater- und welche als Mutterpflanze Verwendung findet.

Ein anderer Kreuzungsversuch hatte das Ziel, die Blütenfarbe der Rose „Frau Karl Druschki“ in Gelb zu erreichen. Es wurden deshalb die Pollen der Blüten folgender Sorten:

1. William Allen Richardson — Noisette-Rose,
2. Mrs. Aron Ward — Teehybrid-Rose,
3. Marie van Houtte — Tee-Rose,
4. Honorine Defresne — Tee-Rose,
5. Medea — Tee-Rose

auf die Narbe der Blüten von „Frau Karl Druschki“ übertragen.

Auch bei diesen Versuchen war nur Nr. 3 und 5 erfolgreich, indem Früchte mit reifem Saatgut geerntet wurden. Auch dieser Versuch bestätigt die oben angeführten Wahrnehmungen.

Das geerntete Saatgut dieser Kreuzungsversuche ist bereits im Herbst 1914 für eine Aussaat verwendet worden.

Technisches über die Kreuzungsversuche bei den Rosen.

Um die Bestäubungen bei den Rosen vorzunehmen, müssen die Rosenblüten zunächst von den vorhandenen Staubbeuteln befreit werden. Die Entfernung der Staubbeutel muss mit genügender Sorgfalt geschehen, um jede Verletzung der Blütennnarbe zu vermeiden. Man sollte sich nicht damit begnügen, nur die Pollensäcke mit der Pincette abzureissen, weil in der Regel bei dieser Arbeit es sich nicht verhindern lässt, dass eine Anzahl derselben zwischen die Staubfadenstiele fallen und dort liegen bleiben und zur Fäulnis Veranlassung geben. Es erscheint daher ratsam, die Staubfäden bis zur Basis zu entfernen. Bei manchen Rosenblüten kommt es vor, dass einzelne Pollensäcke bei der Entfernung, wenn man die Blüte bei der Bearbeitung wie gewöhnlich aufrecht hält, in das Innere, des bei dieser Rose eine weite Öffnung zeigenden Fruchtbechers fallen und sich dann dort schwierig entfernen lassen. Hält man die Blüte bei dem Entfernen der Staubbeutel etwas geneigt, so vermeidet man dieses. Zur Beantwortung der Frage: Wann ist der Zeitpunkt gekommen, die Blüte zur Bestäubung vorzubereiten, ist zu bemerken, dass sich dieses im allgemeinen nach der Reife des Pollens und der Narbe der Blüte richtet. Im besonderen ist bei der Rose zu beachten, dass wir es mit einer protrantrischen Blüte zu tun haben, d. h. die Pollen reifen früher als die Narbe. Bei der Rose ist allerdings dieses Verhältnis nicht so ausgeprägt wie z. B. bei den Pelargonien, wo die Narbe viel später reift als der Pollen, und daher ist auch die Gefahr nicht vorhanden, dass, wenn die Entfernung der Staubbeutel zu spät ausgeführt wird, es sich nicht vermeiden lässt, dass Pollenkörner auf die Narbe derselben Blüte gelangen und dort den bald eintretenden Zeitpunkt der Reife derselben abwarten. Nimmt man eine Rosenknospe, die dicht vor dem Aufblühen steht, für Bestäubungsversuche, so lässt sich bei dieser und bei vielen Rosensorten schon feststellen, dass die in derselben enthaltenen Pollensäcke, zwischen den Fingern gerieben, schon färben, d. h. den fast reifen Pollen abgeben. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, Blütenknospen für Bestäubungszwecke zu wählen, die ungefähr noch 3 Tage Zeit gebrauchen würden bis zum Aufblühen derselben. Diese Blütenknospen werden vorsichtig geöffnet, indem man erst die oberste Spitze der Blütenblätter abkneift, damit man dieselben dann leicht auseinander falten kann. Um die Staubbeutel entfernen zu können, ist es nicht immer möglich, die Blumenkronblätter zu erhalten. Es ist dies auch weiter nicht von Bedeutung für die Blüte, und für den Verlauf der Blütezeit, doch tut man gut, stets nach Möglichkeit einige Blumenkron-

blätter zum Schutze der Narbe gegen Sonne und Regen der Blüte zu belassen.

Sind die Blüten so vorbereitet, dann werden sie mit Beutel, aus dünner Leinwand oder Gaze angefertigt, umgeben. Letzteres geschieht zum Schutze der Narbe gegen Übertragung von Blütenstaub durch Insekten (Bienen, Hummeln). Es ist zweckmässig, dass diese Schutzbeutel mit einem Gestell aus verzinktem Draht versehen hergestellt werden, damit der Beutel geöffnet über der Blüte gehalten wird.

Es ist dieses von Wichtigkeit, weil sich sonst die schützende Leinwand oder Gaze, namentlich bei Regenwetter, auf die Narbe der Blüte legt und hier zu Fäulniserscheinungen Veranlassung gibt.

Gegen die Verwendung von Gaze als Schutzmittel der bestäubten Blütennarbe liesse sich einwenden, dass sie eine Bestäubung der Narbe durch Wind nicht ausschliesst. Dies ist richtig, aber dadurch unmöglich gemacht, dass die Rose kein Windblüter ist, sondern von Insekten bestäubt werden muss. Es erscheint daher so gut wie ausgeschlossen, dass eine Pollenübertragung durch Wind bei der geschützten Blüte kaum möglich ist oder doch für die Praxis kaum eine Bedeutung hat.

Arbeitet man bei den Bestäubungsversuchen mit Polyantha-Rosen, bei denen man sämtliche geeignete Blütenknospen eines Blütenstandes bestäuben will, so müssen die Schutzbeutel entsprechend gross genug sein, um sämtliche Blüten auf einmal gegen Fremdbestäubung schützen zu können.

Für einzelne grosse Blumen der Tee-, Teehybrid- und Remontant-Rosen, welche zur Bestäubung Verwendung finden sollen, sind Schutzbeutel, die ungefähr eine Grösse von 7:12 *cm* haben, am besten. Man kann dieselben leicht selbst in folgender Weise herstellen: Statt eines Zwirnfadens zum Vernähen der Beutel verwende man dünnen Draht, sog. Silberdraht. Damit gibt man dem Beutel eine gewisse Stabilität, d. h. sie werden bei eintretendem Regenwetter nicht zusammengeschlagen. Man fädelt den Draht, genau wie bei einem Zwirnfaden, in eine Nähnadel ein, faltet dann den zu nähenden Rand des zu verwendenden Stoffes um und zieht die Nadel mit dem Draht durch. Aus dem so zubereiteten Stücke formt man sich den Schutzbeutel für die zu bestäubende Blüte in der einfachsten Weise. Versieht man den so angefertigten Schutzbeutel noch mit einem Drahtgestell, wie bereits erwähnt, so ist derselbe gebrauchsfähig und erfüllt seinen Zweck.

Es wurde an anderer Stelle bereits erwähnt, dass der Unterschied in der Reife von Pollen und Narbe einer Blüte nicht sehr gross sei, und dass die Bestäubung einer vorbereiteten Rosenblüte alsbald erfolgen müsste.

In dieser Beziehung ausgeführte Versuche (männlich Liberty, weiblich Beauty of Jersey) haben den Beweis der Richtigkeit erbracht.

Blüten, die von den Staubfäden befreit, sofort zur Bestäubung verwendet, d. h. bei denen die Narbe sogleich mit dem Pollen einer anderen Rosenblüte bestäubt wurden, lieferten gute Erfolge im Ansatz von

Früchten und Saatgut. Auch der Umstand, dass der gesammelte Blütenstaub eine Reihe von Tagen lebensfähig bleibt, ist von Bedeutung für die Bestäubungsversuche und namentlich dann, wenn man eine Anzahl Blüten nacheinander an verschiedenen Tagen für die erwähnten Zwecke verwenden will.

Die Aufbewahrung des Pollens geschieht am vorteilhaftesten in einer Glasröhre (siehe Abb. 5), welche mit einem Korken oder Wattebausch geschlossen wird. Mit dem Korken oder dem Wattebausch kann der Pinsel, den man zum Sammeln des Blütenstaubes und zur Übertragung der Pollenkörner auf die Blütennarbe verwenden will, in Verbindung gebracht werden.



Abb. 5. Glasröhre mit Pinsel für Kreuzungsversuche bestimmt.

Zu diesem Zwecke sind die Pollensäcke der betreffenden Rosenblüten, welche zur Bestäubung dienen sollen, zu sammeln und zunächst einige Stunden auf einem Bogen Papier ausgebreitet liegen zu lassen, damit die Pollensäcke aufreissen und die Pollenkörner herausfallen. Diese Massnahme ist auch insofern nötig, weil die Pollensäcke vieler Rosensorten frisch verwendet, wenig Staub abgeben, und andererseits werden sie an heissen Tagen, wenn die grelle Sonne in die Blüte scheint, leicht verhärtet. Will man in den Vormittagsstunden die Bestäubungsversuche vornehmen, so sind die zu verwendenden Pollensäcke am vorhergehenden Tage gegen Abend zu sammeln, über Nacht auf einem Bogen Papier ausgebreitet in einem Raume liegen zu lassen. Am anderen Morgen füllt man die Pollenkörnchen in die oben erwähnten Gläser, dabei schadet es nichts, wenn die Pollensäcke mit eingefüllt werden. Die Stielchen der Pollensäcke sind aber zu entfernen, denn die Feuchtigkeit, die sie enthalten, würde die Pollenkörner leicht zusammenkleben lassen.

3. Kreuzungsversuche bei den Pelargonien.

Die Kreuzungsversuche bei den Pelargonien, welche im Jahre 1912 begonnen und über deren Ergebnis ein Bericht später folgt, wurden im Jahre 1914 fortgesetzt. Pelargonium zonale „Black Vesuvius“ diente hierbei als Mutterpflanze, während der Blütenstaub von folgenden Sorten Verwendung fand:

1. Pelargonium zonale „Meteor“.
2. „ „ „Schöne Ulmerin“.
3. „ „ „Bavaria“.
4. „ „ „Bornemanns Beste“.
5. „ „ „Eigener Sämling“.
6. „ „ „Bavaria“.
7. „ „ „Empereur Guillaume“.
8. „ „ „Emma Hoessle“.
9. „ „ „Wilhelm Langguth“.

10. Pelargonium zonale „Hammelsbacher".
11. „ „ „Mein Liebling".

Von diesen Kreuzungsversuchen waren Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 und 15 erfolgreich.

Ferner diente als Mutterpflanze die Sorte „Purpurkönigin", deren Blütennarbe mit dem Blütenstaub folgender Sorten bestäubt wurde:

Pelargonium zonale „Oskar Schmeiss".
„ „ „Black Vesuvius".
„ „ „Bornemanns Beste".
„ peltatum „Rheinland".

Sämtliche Kreuzungen blieben hierbei erfolglos, eine Tatsache, die erkennen lässt, dass sich die gewählte Mutterpflanze für obige Versuche nicht oder vielleicht nur für gewisse Sorten eignet.

Schliesslich wurde noch eine Kreuzung zwischen Pelargonium zonale „Meteor" und Pelargonium hybr. grandiflorum „Frühling" ausgeführt, mit dem Ergebnis, dass reifes Saatgut geerntet wurde.

Das geerntete Saatgut der vorerwähnten Kreuzungsversuche ist bereits im Februar 1915 ausgesät worden und die Aussaat hat eine Anzahl Sämlinge ergeben, über deren Eigenschaften später berichtet werden soll.

Aus den Pelargonien-Kreuzungsversuchen, mit denen im Jahre 1912 begonnen wurde, und bei denen Pelargonium zonale „Black Vesuvius" auch schon als Mutterpflanze diente, während man den Blütenstaub der weissblühenden Sorte „Frau Rentier Wünsche" verwendete, konnten im Frühjahr 1913 durch Aussaat des geernteten Saatgutes eine Anzahl Sämlinge gewonnen werden, die schon durch ihre Belaubung erkennen liessen, dass sie ein Zwischenprodukt von Vater- und Mutterpflanze darstellten. Von diesen Sämlingen traten namentlich 2 Stück durch besondere Eigenschaften hervor; nämlich durch zeitige Blüte, durch gedrungenen Bau und reine Blütenfarbe. Davon zeigt

Sämling Nr. 1 niedrigen Bau, kleine dunkle Belaubung und lebhaft rosa gefärbte Blüten;

Sämling Nr. 3 zeigt im Bau und in der Belaubung dieselben Eigenschaften wie Nr. 1, nur die Blüte zeigt eine schöne weisse, mit leicht rosa getönte Färbung und die Blüten selbst sind grösser.

Beide Sämlinge sollen jedoch, wenn möglich, noch durch Inzucht und Selektion in ihren Eigenschaften verbessert werden, ehe man sie als Neuheiten der Öffentlichkeit übergibt.

Technisches über die Kreuzungsversuche bei den Pelargonien.

Die Ausführung der Bestäubung ist bei den Pelargonien im allgemeinen einfach und leicht, sofern es sich um einfachblühende Sorten handelt, von denen der Blütenstaub gewonnen werden soll, denn hier ist der Blütenstaub in der Regel reichlich vorhanden. Im Gegensatz zu diesen stehen die gefülltblühenden Sorten, bei denen die Pollengewinnung umständlicher ist, wie auch bei diesen Blüten oftmals der Pollen fehlt. Auch

das Pelargonium „Black Vesuvius" ist, obgleich einfach blühend, ein schlechter Pollenlieferant, und lässt sich als Vaterpflanze nicht gut verwenden, denn hier werden scheinbar die Pollensäcke sehr früh abgestossen; infolgedessen findet man bei dieser Sorte auch selten, dass sie ohne künstliche Bestäubung Samen ansetzt. Überhaupt finden wir, dass die Pelargonien, ohne künstliche Bestäubung nur sehr wenig Samen ansetzen. Natürlich gibt es auch hier Ausnahmen, indem Sorten vorhanden sind, die protrantrische Blüten entwickeln, d. h. die Narbe der Blüte entwickelt sich normal, wird aber erst reif, wenn die Pollensäcke der Blüten längst abgestossen sind.

In diesem Falle sehen wir dann, dass die fünfteilige, sternförmige Narbe allein vorhanden ist und der Bestäubung harrt. Selbstbestäubung solcher Blüten ist darum wohl gänzlich ausgeschlossen, und wo ein Samenansatz stattfindet, ist dieser auf Bestäubung durch Insekten zurückzuführen.

Sollen nur wenige Blüten bestäubt werden, so genügt es hier, von der Vaterpflanze einige pollentragende Blüten abzunehmen, die Blütenkronblätter zurückzubiegen und mit den Pollensäcken die zu bestäubende Narbe der Mutterpflanze zu berühren. Anders muss man vorgehen, wenn es sich darum handelt, eine grössere Anzahl Narben mit dem Pollen einer Sorte zu bestäuben, denn das direkte Bestäuben ist unrationell, die Pollensäcke brechen bei der Berührung mit der Narbe sehr leicht ab und fallen zu Boden, ohne dass der Pollen, den sie enthalten, gut ausgenützt würde. Für eine grössere Anzahl Narben brauchte man dann vielleicht mehr Blüten zum Bestäuben, als mitunter zu bekommen wären. Aus diesem Grunde ist es empfehlenswert, den Pollen in Bestäubungsgläsern (siehe Abb. 5) zu sammeln; das geschieht auf folgende Weise. Man hält die geöffnete Glasröhre in die Blüte unter die Staubbeutel und drückt dann mit dem Pinsel die Staubbeutel von den Stielen ab und in die Glasröhre hinein. Auf diese Weise ist es nicht nötig, die Vaterpflanzen der Blüten zu berauben, was von Bedeutung ist, wenn davon nur wenige Exemplare vorhanden sind und die Narben der Blüten dieser wenigen Pflanzen ebenfalls bestäubt werden sollen.

Ist nur mit dem Pollen einer Sorte zu arbeiten, dann kann man auch einen gewöhnlichen Tuschpinsel verwenden, um Pollen damit abzunehmen und zu übertragen.

Sollen aber mehrere Sorten Pollen Verwendung finden, so darf man nicht ein und denselben Pinsel verwenden, ohne ihn vorher gut auszuwaschen und zu trocknen. Nur auf diese Weise erzielt man eine einwandsfreie Arbeit.

4. Kreuzungsversuche bei den Dahlien.

Bei den Dalien-Kreuzungsversuchen, welche im Jahre 1912 begonnen wurden, hatte man sich das Ziel gesteckt, die Sorte „Lucifer" mit einer anderen Blütenfarbe auszustatten. Bekanntlich hat diese Sorte metallisch-

schwarzbraune Belaubung, dunkle Blütenstiele und Blütenknospen und tief scharlachrote Blüten, so dass Laub- und Blütenfärbung eine prächtige Farbenwirkung ergeben. Zu der schwarzbraunen Belaubung dürfte aber auch ebenso vorteilhaft und wirkungsvoll die goldgelbe Blütenfarbe passen und in diesem Kontrast des Farbenspiels eine prächtige Abwechslung unter den Dahlien geben.

Dieses Ziel zu erreichen, verwendete man den Blütenstaub verschiedener gelbblühender Edel-Dahlien, um ihn auf die Narbe der „Lucifer" zu übertragen. Nur wenige Bestäubungsversuche waren hierbei erfolgreich und man durfte daher mit einer gewissen Spannung dem Ergebnis dieses Versuches entgegen sehen.

Das geerntete Saatgut wurde im Frühjahr 1913 ausgesät und unter der grossen Zahl von Sämlingen, welche aus der Aussaat hervorgingen und im Herbst desselben Jahres Blüten brachten, waren nur 3 Stück der Beachtung wert. Sämling 1 und 2 brachten gelbe Blüten und Sämling 3 hellzinnoberfarbige Blüten bei schwarzbrauner Belaubung.

Die Absicht, eine gelbe Blütenfärbung bei metallisch-schwarzbrauner Belaubung zu erhalten, war erreicht. Allein die erzielte gelbe Blütenfarbe ist noch nicht rein genug und lässt in ihrer Leuchtkraft zu wünschen übrig, weshalb an einer Verbesserung weiter gearbeitet werden muss. Durch Inzucht und Selektion wird man versuchen, dieses Ziel zu erreichen und die erforderlichen Arbeiten sind in dieser Beziehung bereits in Angriff genommen worden. Über das Ergebnis kann im nächsten Jahre Mitteilung gemacht werden.

Technisches bei den Kreuzungsversuchen der Dahlien.

Zum Zwecke der Kreuzung schneidet man die Blüten der Dahlien, denen man den Polenstaub entnehmen will, ab, stellt sie in Wasser und bringt sie in ein Gewächshaus, weil sich hier der Blütenstaub der Blüten am besten entwickelt und unter den Witterungseinflüssen nicht leidet. Bei den Blumen der Edel-Dahlien, die den Blütenstaub liefern sollen, erscheint es zweckmässig, die Blütenblätter auszuzupfen, denn sie hindern nur bei der Bestäubung; auch entwickelt sich der Blütenstaub an diesen Blüten viel besser. Die zu bestäubenden Blüten werden ebenfalls von den Blumenblättern befreit und hierauf mit dünner Leinwand (Nesseltuch) eingebunden, um eine Fremdbestäubung durch Insekten zu verhindern. Es wird nun täglich oder nach Bedarf halbtäglich, natürlich bei vollem Sonnenschein, die Bestäubung der Blüten ausgeführt. Der Blütenstaub der eigenen Blüte muss immer vorher mit der grössten Sorgfalt abgeblasen werden. Da die Dahlienblüte aus einer grossen Anzahl von Einzelblüten (Röhrenblüten) besteht, so ist es ganz ausgeschlossen, die Staubgefässe ganz zu entfernen und dadurch eine Selbstbestäubung gänzlich auszuschalten. Man kann jedoch stets damit rechnen, dass eine kleinere Zahl von Blütchen durch Fremdbestäubung zum Ansatz gebracht wird.

Das jeweilige Einbinden der Blüten nach jeder Bestäubung ist unbedingt notwendig, denn die Dahlien werden sehr von Hummeln beflogen.

5. Kreuzungsversuche bei den Fuchsien.

Bei den Kreuzungsversuchen an Fuchsien wurde die Beobachtung gemacht, dass die Narbe der Blüte bei manchen Sorten bereits kleberig, also reif ist, bevor sich die Blüte geöffnet hat. Dass ist z. B. der Fall bei der Sorte „Göttingen". Es kann aber auch anders sein, wie es z. B. bei der Sorte „Frau Henriette Ernst" festgestellt werden konnte.

Bei den protogynischen Sorten muss die Entfernung der Pollensäcke frühzeitig vorgenommen werden, bevor sich die Blüte geöffnet hat. Die 5, noch unreifen Pollensäcke werden mit einer Pinzette abgekniffen und die Narbe sogleich bestäubt. Der Pollen wird am einfachsten direkt übertragen, indem man die Vaterblüte abgepflückt, die Blumenkronblätter zurückschlägt und mit den langen Staubfäden die Narbe der Mutterpflanze bestäubt, wobei der Blütenstaub an der klebrigen Oberfläche der Narbe leicht haften bleibt.

Ein Schutz der bestäubten Blüte gegen Fremdbestäubung ist bei den Fuchsien nicht erforderlich, da sie weniger von Insekten beflogen werden.

Bei den praktischen Kreuzungsversuchen wurde die Sorte „Göttingen" als Mutterpflanze verwendet und der Blütenstaub der nachstehenden Sorten auf deren Narben übertragen:

1. „Ideal".
2. „Frau Henriette Ernst".
3. „Crinoline".
4. „Frau Ida Noack".
5. „Gertrud Hampel".

Nur die Kreuzung Nr. 1 war erfolgreich und lieferte reifes Saatgut.

Das, aus dieser Kreuzung gewonnene Saatgut ist im Februar 1915 für eine Aussaat verwendet worden.

6. Kreuzungsversuche bei den Delphinium.

Bei den ausgeführten Kreuzungsversuchen diente Delphinium chinense als Vaterpflanze und Delphinium hybridum und D. h. „Goliath" als Mutterpflanze.

Die Blüte der Delphinium ist protrantrisch. Die Narbe reift erst einige Tage später wie die Staubfäden, was sich dadurch bemerkbar macht, dass sich der Griffel emporstreckt, und die Narbe über den verblühten Staubbeuteln zu stehen kommt; während sie vorher tief versteckt zwischen den Staubbeuteln zu finden ist. Zum Zwecke der Bestäubung werden die Blüten kurz vor dem Erblühen aufgebrochen und mit einer Pinzette die Staubfäden entfernt. Diese Arbeit lässt sich bei den Delphinien leicht und schnell ausführen. Es ist nur etwas Obacht zu geben, dass man mit der Pinzette nicht zu tief greift und die Narbe verletzt oder abstösst.

In der Delphiniumblüte befinden sich eine grosse Anzahl Staubfäden. Diese werden nicht alle zusammen auf einmal reif, sondern sie reifen zu wenigen nacheinander. Dabei richten sich die Staubfäden etwas auf, der Pollensack öffnet sich und entlässt die weissen Pollenkörner. Letztere

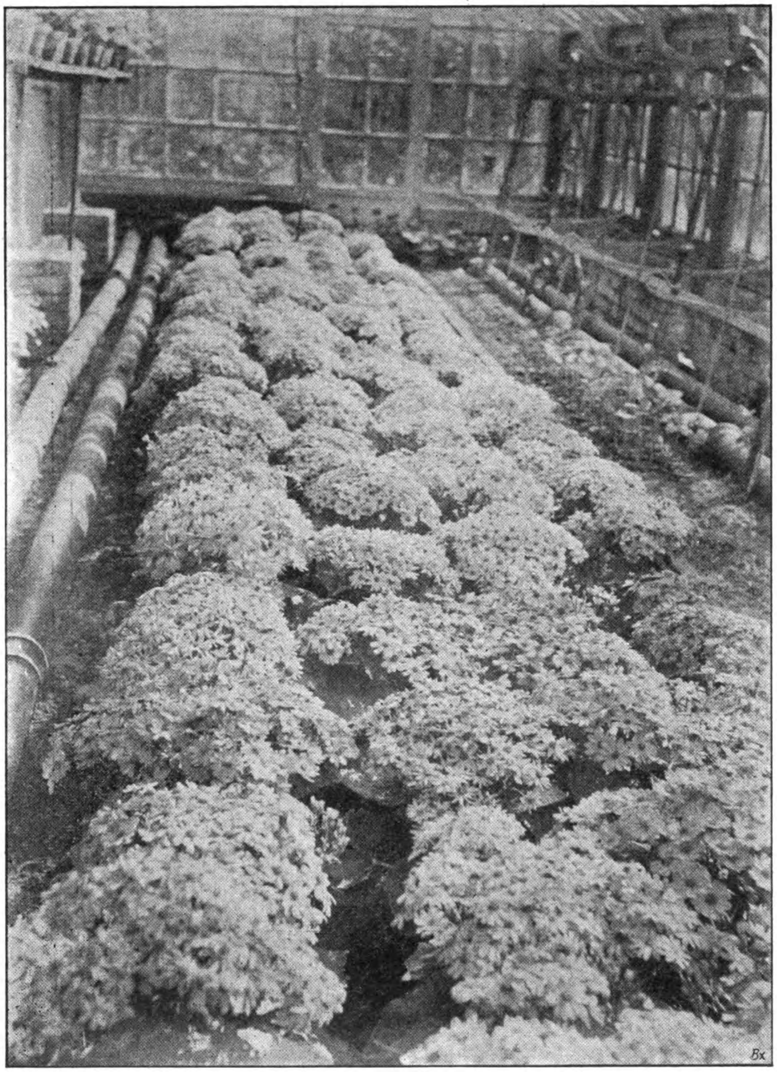


Abb. 6. Teilansicht eines Gewächshauses der Königl. Lehranstalt mit Cineraria hybrida. (Kulturpflanzen und Samenträger.)

werden dann mit einem Pinsel abgehoben und auf die Narbe einer Blüte übertragen.

Um Insektenbestäubung zu verhindern, wird der Blütenstand, nachdem man die Staubfäden entfernt hat, mit einem Gazebeutel eingehüllt.

Das geerntete Saatgut, welches bei dieser Kreuzung gewonnen wurde, konnte im Februar 1915 für eine Aussaat Verwendung finden und die Aussaat hat eine Anzahl Sämlinge ergeben.

7. Kreuzungsversuche bei den Amaryllis.

Über vorgenommene Kreuzungsversuche zwischen Amaryllis vittata hybrida × Clivia miniata hybrida ist bereits im Jahresbericht 1913, S. 56 geschrieben worden. Heute kann über das Ergebnis dieses Versuches berichtet werden, dass von den Sämlingen, die seinerzeit aus der Aussaat gewonnen wurden, 13 Stück mit gut entwickelten Blütenknospen dastehen, die beim Abschluss des Jahresberichtes (15. April 1915) sich noch nicht geöffnet hatten. Man muss daher abwarten, welches Resultat dieser Kreuzungsversuch zeitigen wird.

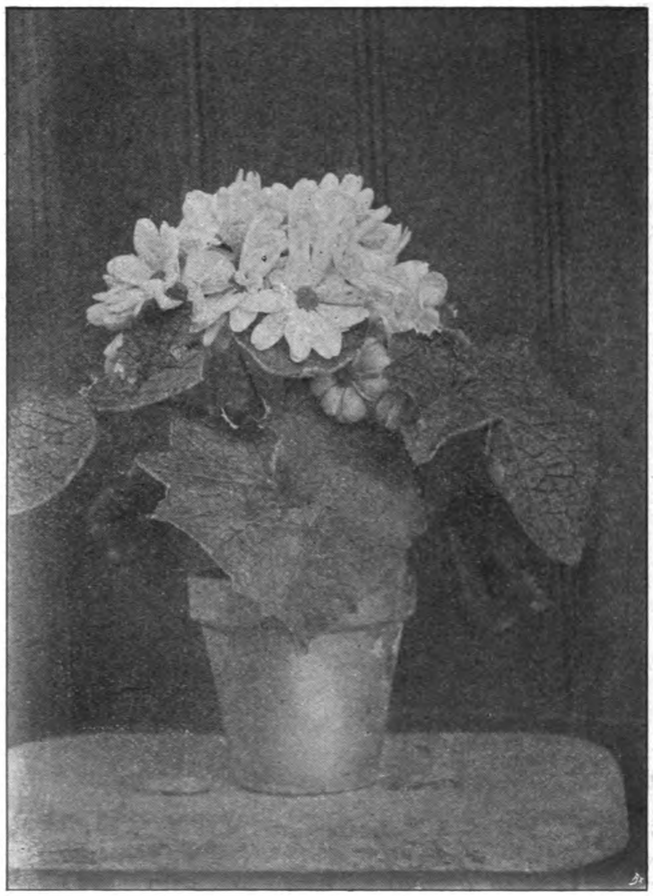


Abb. 7. Cineraria hybrida. (Einzelpflanze als Samenträger zu Beginn der Auslese.)

Die Auslese oder Selektion und ihr Wert für den Pflanzenzüchter.

Wenn der Samenzüchter bei der Auswahl der Samenträger, die er zur Gewinnung des Saatgutes verwenden will, das Ziel verfolgt, durch Auslese oder Selektion nur jene Pflanzen zu wählen, welche ihm für seine Zwecke am geeignetsten erscheinen, so ist dieses richtig und hat für den Samenzüchter den Wert, ein möglichst einwandfreies Saatgut dem Handel zu übergeben. Durch fortgesetzte sorgfältige Zuchtwahl verbessert der Züchter nach und nach seine Pflanzen, er kommt zu einer guten Kultur-

rasse. In den meisten Fällen und so weit es sich um Zierpflanzen handelt, wird der Samenzüchter vorwiegend jene Pflanzen als Samenträger wählen, welche neben anderen Eigenschaften sich besonders durch die Reinheit der Blütenfarbe auszeichnen. Dass aber durch Auslese und unter Beachtung der verschiedensten Eigenschaften einer Pflanze zur Gewinnung von Samen noch weit grössere Erfolge zu erzielen sind, möge an einem Beispiele erläutert werden.

Vor nunmehr 7 Jahren wurde an der Lehranstalt damit begonnen, eine Verbesserung der Cineraria hybrida durch Auslese zu erzielen. Die

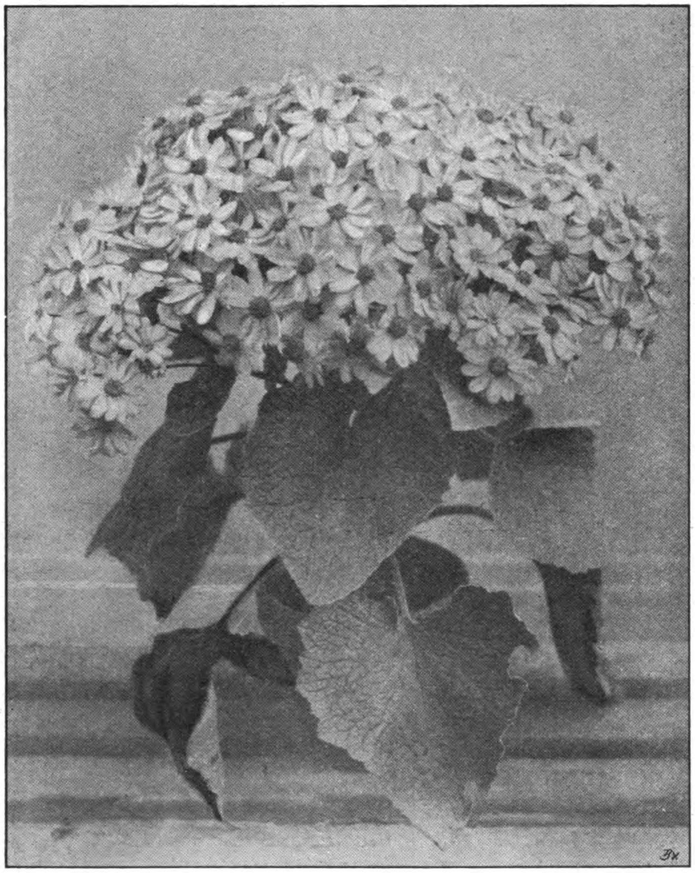


Abb. 8. Cineraria hybrida. (Einzelpflanze als Samenträger den Erfolg der Auslese zeigend.)

zu jener Zeit zur Verfügung stehenden und zur Samenzucht bestimmten Pflanzen waren wohl rein in der Blütenfarbe, aber sie liessen in bezug auf die Belaubung und Blütenentwicklung noch zu wünschen übrig. Sie zeigten den grossen Nachteil, dass die einzelnen Pflanzen auf Kosten der Blüten eine viel zu grosse Blattmasse entwickelten, dass die Einzelblüte viel zu gross war, die Blütenblätter sich nicht schön stellten, die Zahl der Blüten zu gering war, wie auch der ganze Blütenstand zu sehr in der Blattmasse steckte. Der ganzen Pflanze fehlte ein schöner gefälliger

Bau, die Entwicklung zahlreicher Blüten in reinster Farbe und in bester Haltung.

Bei der Auswahl der Samenträger wurden in den folgenden Jahren die nachstehenden Eigenschaften beachtet:

1. Eine möglichst geringe Blattmasse und verhältnismässig kleine Blätter.
2. Zahlreiche Blüten in mittlerer Grösse bei schöner Haltung.
3. Kuppelförmiger Bau des gesamten Blütenstandes, der sich hoch über dem Laubwerk der Pflanze erhebt.
4. Möglichst gleichmässige Entfaltung der Blüten und eine reine Farbe derselben.
5. Schöner Bau der ganzen Pflanze.

Nachdem diese Arbeit nunmehr 6 Jahre fortgesetzt worden ist, kann an dem gewählten Beispiele festgestellt werden, dass das gesteckte Ziel erreicht worden ist. Die Abb. 6 u. 8 lassen diese Tatsache sowohl bei der Einzelpflanze, wie auch bei der Gesamtansicht der Samenträger erkennen, so dass eine weitere Erklärung hier überflüssig erscheint.

Bisher ist die Auslese nur bei einer Cinerarie ausgeführt worden, deren Blütenfarbe ein reines Kornblumenblau aufweist. Es sind aber auch Versuche eingeleitet worden, um dieselben Erfolge auch bei einer himmelblau, rein violett, zartrosa und blutrot gefärbten Blüte dieser Pflanze zu erzielen. Über diese Versuche kann erst später berichtet werden.

Die Auslese zur Erzielung neuer Pflanzen hat gegenüber der Kreuzung oder Hybridisation, wie an dem obigen Beispiele nachgewiesen ist, den grossen Vorzug, dass man die Erfolge der Arbeit von Jahr zu Jahr verfolgen kann und mit grösserer Sicherheit dem gesteckten Ziele entgegengeht als bei der Kreuzung. Die Kreuzung der Pflanzen hat wohl auch ihre Vorzüge und sie ist in gewissen Fällen nicht zu umgehen, aber sie sichert den Erfolg des gesteckten Zieles nur in unbestimmter Weise. Es scheint wohl ganz ausser Zweifel zu sein, dass die Auslese bei der gärtnerischen Pflanzenzüchtung und bei bestimmten Pflanzen eine weit grössere Bedeutung besitzt und mehr der Beachtung wert ist, als die Kreuzung. Durch die Kreuzung sucht man wohl die Eigenschaften zweier Pflanzen zu vereinigen, aber es ist oft sehr fraglich, ob dieses Ziel schon bei den ersten oder zweiten Nachkommen erreicht wird oder ob die durch Aussaat erzielten Pflanzen überhaupt die guten Eigenschaften der Mutterpflanzen annehmen werden.

C. Obsttreiberei.

1. Allgemeines.

Von den unter Glas angepflanzt stehenden Reben des einseitigen Weintreibhauses konnte im verflossenen Jahre nur eine mittlere Ernte erzielt werden, was jedenfalls auf den reichen Ertrag der Stöcke in den vorangegangenen Jahren zurückzuführen ist. Auch das Alter der Stöcke mag

zu einer geringeren Tragbarkeit beigetragen haben, denn sie stehen jetzt bereits 14 Jahre im Ertrage.

Die Pfirsichbäume lieferten eine gute Ernte bei schöner Entwicklung der Früchte.

2. Weintreiberei.

Auch in dem einseitigen Weintreibhause sind im Herbst des Jahres 1914 die Rebstöcke in der Weise verjüngt worden, wie es im Jahresbericht 1913, S. 60 näher beschrieben worden ist. Es muss an dieser Stelle jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass eine Verjüngung der Rebstöcke schon im Herbst, bald nach dem Laubabfall (November), zu geschehen hat. Wird diese Arbeit zu einer späteren Zeit (Januar-Februar) vorgenommen, so muss man mit dem Umstande rechnen, dass die Stöcke, weil sie dann schon meist im vollen Safte stehen, stark bluten, d. h. oft 10—14 Tage viel Saft durch die Wunde verlieren, selbst wenn diese mit Baumwachs verstrichen ist. Der starke Saftverlust hat dann eine Schwächung des Stockes zur Folge, wodurch auch der zur Entwicklung kommende Trieb ein geringeres Wachstum zeigt und schlecht ausreift.

Gegen das Auftreten der Stengelfäule wurde im letzten Jahre versuchsweise die Schmierseifenlösung angewendet. Wir haben damit die jungen Trauben wiederholt bespritzt und anscheinend mit bestem Erfolge, denn an den Versuchsstöcken blieben die Trauben frei von der Stengelfäule. Die Versuche sollen im Jahre 1915 fortgesetzt werden und die Ergebnisse werden dann eingehender bekannt gegeben.

3. Pfirsichtreiberei.

In den Pfirsichtreibhäusern wurde im letzten Jahre versuchsweise auf der einen Hälfte der Pflanzbeete dem Boden ausser Stalldung noch reiche Gaben von Düngerkalk gegeben. Diese Beigabe von Düngerkalk hat sich hierbei recht gut bewährt, denn der Versuch hat gezeigt, dass die mit Kalk gedüngten Bäume weit besser sich entwickelten als jene, welche nur mit Stalldung gedüngt waren. Der Versuch wird fortgesetzt und über das Ergebnis wird im folgenden Jahresberichte näheres veröffentlicht.

D. Arbeiten im Parke der Lehranstalt.

I. Die in Angriff genommenen Veränderungsarbeiten des Rosengartens der Königl. Lehranstalt.

Die in Angriff genommenen Veränderungsarbeiten des Rosengartens der Königlichen Lehranstalt wurden fortgesetzt, wie ebenso die Anpflanzung neuer Rosensorten in demselben. Von den, im letzten Jahre zur Anpflanzung verwendeten Sorten „Feuerzauber (Bengal--Rose) und „Leuchtfeuer“ (Bengal-Rose) hatte die erstere sehr stark unter dem Rosenmehltau und die letztere unter dem Sternrusstau zu leiden, während alle anderen Sorten davon frei blieben. Es scheint, als ob diese beiden Sorten

als recht empfindlich gegen die erwähnten Krankheiten bezeichnet werden können.

Unter den zur Hochstammgewinnung empfohlenen und hier seit 3 Jahren angepflanzt stehenden Wildrosen

1. „Broesch",
2. „Kokulinsky",
3. „Olbrich",
4. „Polmer",
5. „Gillemot"

kann Nr. 2 „Kokulinsky" nach den hier gesammelten Erfahrungen als die beste Sorte zur Gewinnung von Hochstamm-Unterlagen bezeichnet werden.

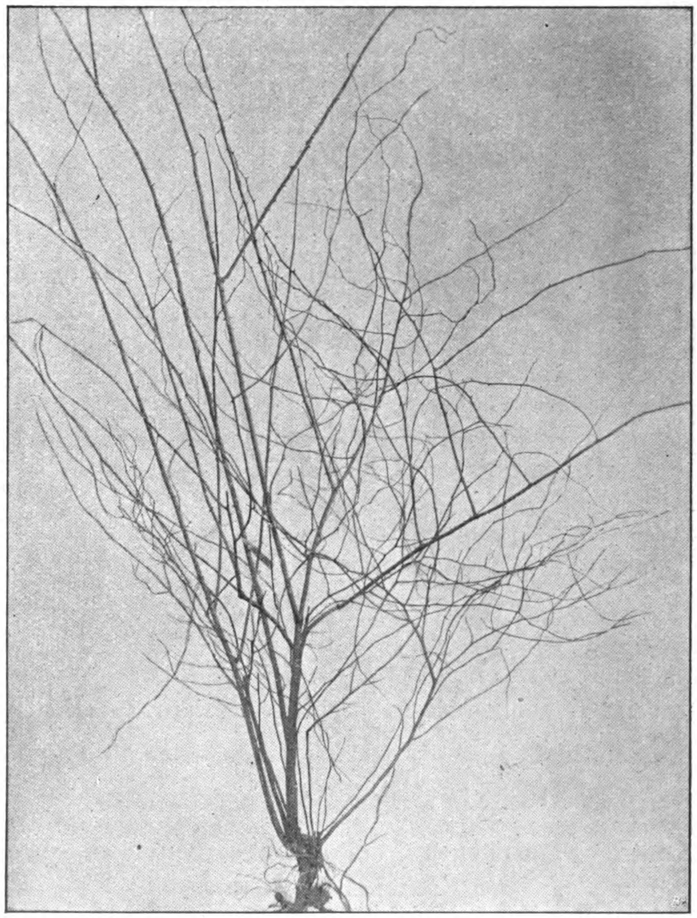


Abb. 9. Wildrose „Broesch".

Sie liefert Jahrestriebe von 1,50—1,80 *m* Länge, die sich schön aufrecht tragen, recht biegsam sind und doch zähe dabei bleiben.

Dann folgt in der Bewertung „Gillemot" und „Olbrich", während Broesch" und „Polmer" sich nicht bewährt haben (siehe Abb. 9—12).

2. Gesammelte Erfahrungen über den Winterschutz der Rosen.

Die häufigen, fast alljährlich wiederkehrenden Klagen über Verluste an Rosen in den Wintermonaten sind, wie hier Beobachtungen ergeben haben, in den weitaus meisten Fällen nicht allein auf die Witterungsverhältnisse, sondern auf eine zu zeitige und zu starke Deckung während der Winterzeit zurückzuführen. Seit nunmehr 6 Jahren sind hier in dieser Beziehung Versuche angestellt worden, die den Beweis erbrachten, dass

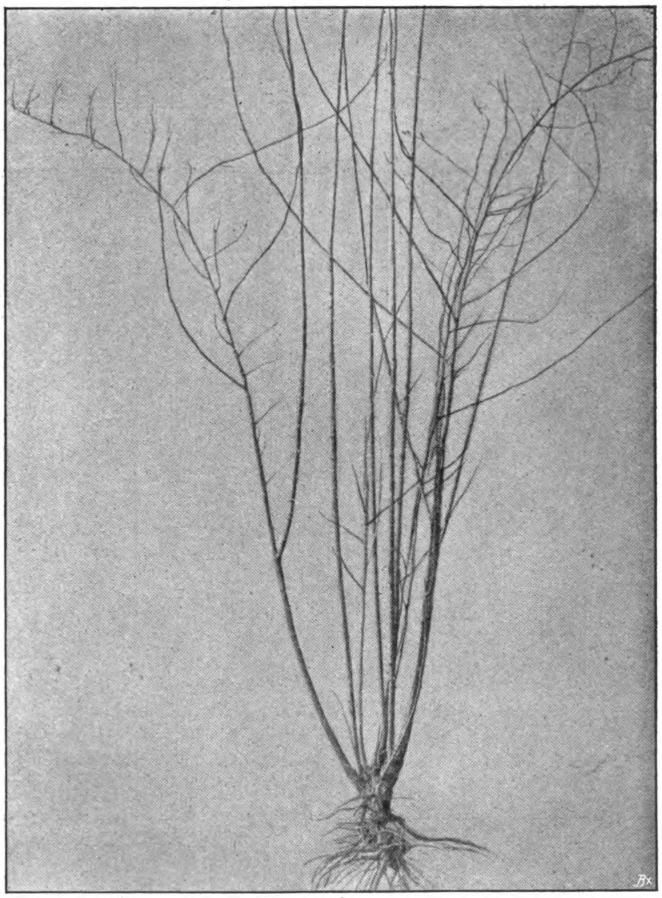


Abb. 10. Wildrose „Kokulinsky".

die weitaus grösste Zahl der Rosensorten aus den verschiedenen Klassen ungedeckt und, ohne den geringsten Schaden zu erleiden, durch den Winter gebracht werden können. Wohl darf hierbei nicht ausser acht gelassen werden, dass man einen Unterschied zwischen hochstämmig veredelten (Hochstammrosen) und am Wurzelhals veredelten Rosen (Buschrosen) machen muss. Während die Hochstammrosen in viel geringerem Maße der Frostbeschädigung ausgesetzt sind und ohne Deckung überwintert werden können, zeigt sich die Buschrose empfindlicher und leidet viel leichter unter einer Frostbeschädigung in den Wintermonaten.

Diese Eigenart der Buschrosen hängt nicht etwa mit der Veredlungsstelle oder der Form der Pflanze zusammen, sondern ist wohl einzig und allein auf die stärkeren Temperaturschwankungen, welche sich dicht über der Erdoberfläche, gegenüber der Temperatur in der Luft (1,50 *m* über dem Boden gemessen) ergeben, zurückzuführen. Als Beweis diene die nachstehende Aufzeichnung der Temperatur des Winters 1914.

Temperatur-Ablesungen der Wetterstation an der Königl. Lehranstalt zu Geisenheim vom 11.—26. Januar 1914.

	Luft (1,50 *m* über dem Erdboden)		Erdboden	
	Max. °C.	Min. °C.	Max. °C.	Min. °C.
Januar den 11.	— 2,5	— 5,8	— 0,5	— 5,8
„ „ 12.	— 2,0	— 6,0	1,1	— 8,9
„ „ 13.	— 2,5	— 8,1	— 1,2	— 11,3
„ „ 14.	— 2,9	— 7,3	— 0,9	— 8,6
„ „ **15.**	**— 2,0**	**— 7,1**	**4,3**	**— 10,4**
„ „ 16.	— 2,0	— 10,8	0,2	— 13,3
„ „ 17.	— 0,2	— 10,1	2,1	— 12,7
„ „ 18.	— 0,5	— 9,3	0,2	— 12,3
„ „ 19.	— 0,2	— 7,0	0,6	— 9,8
„ „ 20.	— 2,6	— 6,3	— 1,4	— 6,3
„ „ 21.	— 3,8	— 7,8	— 1,1	— 10,3
„ „ 22.	— 3,2	— 11,5	— 1,3	— 14,3
„ „ 23.	— 3,0	— 11,8	— 2,2	— 14,8
„ „ 24.	— 3,0	— 12,8	— 3,9	— 15,5
„ „ 25.	— 1,1	— 13,3	— 2,1	— 15,6
„ „ 26.	2,5	— 10,8	1,1	— 13,8

Ein Überblick dieser Temperatur-Aufzeichnungen, namentlich, wenn man die Zahlen des 15., 16., 17. und 18. Januar vergleicht, bestätigen die vorangegangenen Angaben. Die starken Schwankungen der Temperaturen in der Luft und über dem Erdboden, die z. B. am 15. Januar im Max. — 2,0° C. in der Luft und 4,3° C. über dem Erdboden und im Min. — 7,1° C. in der Luft und — 10,4° C. über dem Erdboden eingetreten waren, ergeben eine Temperaturschwankung in der Luft für diesen Tag von 5° C., während eine solche von 14° C. über dem Erdboden sich ergibt. Man sieht also aus diesen Zahlen, dass die Schwankungen der Temperaturen in der Luft geringer sind, als am Erdboden, und dass die Temperatur über dem Erdboden stärker sinkt als in der Luft. Für die Buschrosen ergibt sich aus diesen Temperaturschwankungen der Nachteil, dass sie in höherem Maße der Frostbeschädigung ausgesetzt sind, als die Hochstammrosen und damit wird es erklärlich, dass die Hochstammrosen ohne Deckung durch den Winter gebracht werden können, während die Buschrosen einer leichten Winterdecke, namentlich so weit es sich um empfindlichere Sorten handelt, in den meisten Fällen bedürfen.

Für die leichte Überwinterung der ungedeckten Hochstammrosen ist aber auch eine gute Holzreife erforderlich, denn je besser dasselbe ausgereift ist, um so widerstandsfähiger ist es gegen den Einfluss der Kälte und Nässe. In dieser Beziehung üben die klimatischen Verhältnisse des Rheintales einen vorteilhaften Einfluss auf die Holzreife der Rosen aus und begünstigen dadurch die leichte Überwinterung derselben ohne Winterdecke. Es kann also die Überwinterung der ungedeckten Hoch-

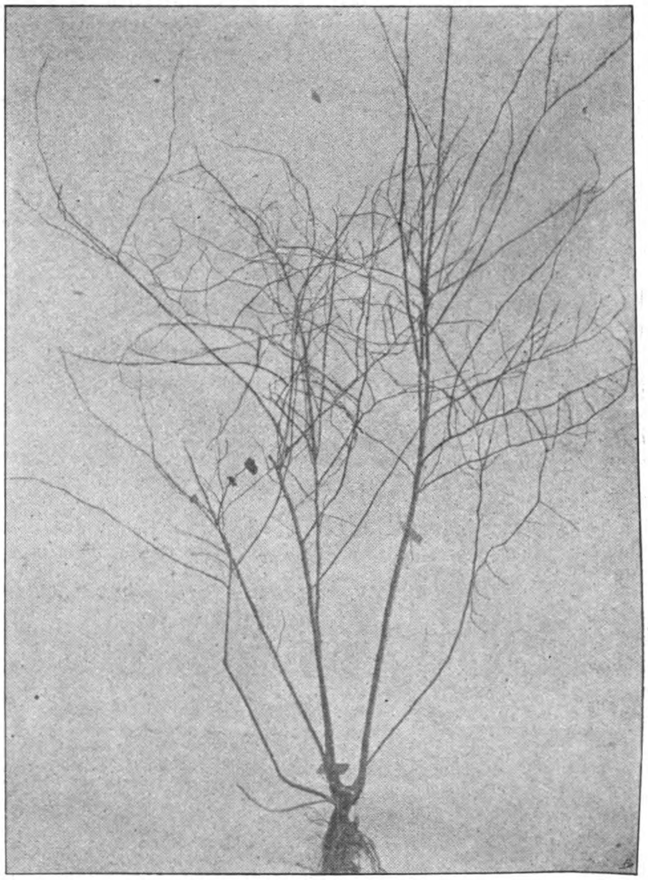


Abb. 11. Wildrose „Olbrich".

stammrosen in erster Linie für jene Gegenden Deutschlands empfohlen werden, die sich durch günstige klimatische Verhältnisse auszeichnen.

3. Gesammelte Erfahrungen über den Schnitt der Rosen.

Gleichzeitig mit dem vorher beschriebenen Versuche wurden auch solche, über den Schnitt der Rosen ausgeführt. Hierbei handelt es sich um die Frage: dürfen Rosen, gleichviel ob Hochstamm- oder Buschrosen nur im Frühjahr geschnitten werden oder kann man dieselben schon im Herbst vor dem Eindecken schneiden, ohne zu befürchten, dass der Herbstschnitt den Rosen schadet? Zur Beantwortung dieser Frage sind hier

sowohl Hochstamm- wie Buschrosen im Herbst (November-Dezember) und im Frühjahr (März) geschnitten worden. Die im Herbst geschnittenen Hochstammrosen blieben im darauffolgenden Winter ungedeckt, während die Buschrosen nach dem Schnitte gedeckt wurden. Nachdem dieser Versuch nunmehr 5 Jahre hintereinander durchgeführt worden ist, hat derselbe gezeigt, dass der Herbstschnitt sowohl für Hochstamm-, wie auch für Buschrosen in Anwendung gebracht werden kann, ohne irgendwelche Nach-

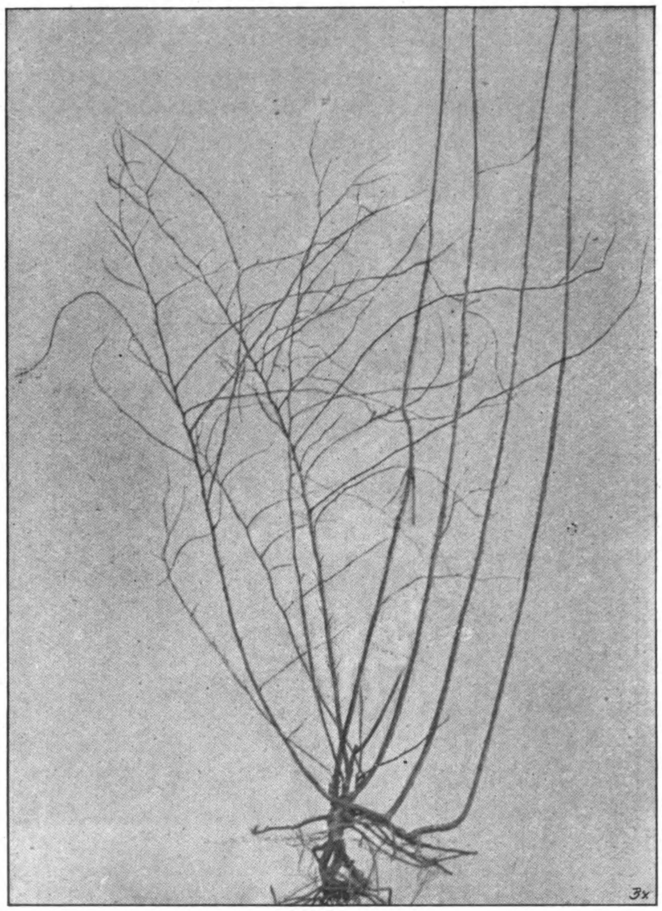


Abb. 12. Wildrose „Polmer".

teile durch Frostbeschädigung an denselben zu befürchten. Die im Herbst geschnittenen Rosen kamen ebenso gut durch den Winter und lieferten einen ebenso guten Trieb im darauffolgenden Jahre wie jene Rosen, welche im Frühjahr geschnitten wurden. Bei den Buschrosen ist der Herbstschnitt, sofern es sich um Teerosen handelt und nach den hier angestellten Versuchen nicht ratsam, denn die Teerosen schliessen bekanntlich ihr Wachstum erst sehr spät im Herbst ab und bleiben sogar vielfach, wenn der Winter milde ist, im belaubten Zustande. Man kann diese Tatsache beispielsweise bei den Sorten: Papa Goutier, Medea, Marie van Houtte,

Catharine Mermet, Etoile de Lyon, Maman Cochet, Baronne Henriette de Loew usw. beobachten. Durch diese Eigenschaft reift das Holz nicht genügend aus und leidet sehr leicht durch die Kälte und Nässe des Winters. Den Herbstschnitt für solche Rosen angewendet, wäre dann als ein Fehler zu bezeichnen, weil dadurch die Frostempfindlichkeit noch erhöht würde.

Auf Grund dieser Beobachtungen werden hier seit 4 Jahren alle Buschrosen, soweit es sich um Teehybrid-, Remontant-, Bengal-, Bourbon- und Polyantha-Rosen handelt, im Herbst geschnitten und die Vertreter der Teerosen erhalten den Schnitt erst im darauffolgenden Frühjahr.

E. Prüfung von Materalien und Geräten.

a) Frühbeetfenster „Rekord"

hergestellt von dem Metallziehwerk „Rekord" G. m. b. H. in Eltville a. Rh.

Unser Urteil über die Haltbarkeit und Brauchbarkeit dieses Fensters, wie es im Jahresbericht 1912 veröffentlicht wurde, können wir heute wiederholen. Wir sind in jeder Beziehung mit diesem Fenster zufrieden gewesen und haben es bei Neuanschaffungen bevorzugt.

b) Zementholz-Frühbeetkästen

von der Firma Aug. Vogel in Langenzenn in Bayern.

Schon im Jahresbericht 1912 und 1913 ist auf diese Frühbeetkästen hingewiesen worden. Das Urteil, welches wir in dieser Hinsicht aufgestellt haben, halten wir aufrecht, zumal irgendwelche Nachteile bisher nicht festgestellt werden konnten.

c) Asphalt-Leinöl-Kitt

von der Firma Alfred Hagen, Lack-, Farben- und Kittfabrik in Schlierstein a. Rh.

Wir haben diesen Kitt seit 3 Jahren zur Verglasung der Mistbeetfenster usw. verwendet. Gegenüber dem gewöhnlichen Glaserkitt hat derselbe den Vorzug, dass er nach der Verarbeitung an der Oberfläche wohl hart wird, aber sonst seine weiche Beschaffenheit beibehält. Die letztere Eigenschaft ist wertvoll insofern, als die Auswechslung von zerbrochenen Scheiben, welche mit dem Asphalt-Leinöl-Kitt verglast waren, sich mit Leichtigkeit vornehmen lässt.

F. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Der Berichterstatter leitete folgende Studienreisen der Gartenbaueleven und Gartenbauschüler:

Am 28. März: Besuch des Palmengartens zu Frankfurt a. M., der Stadtgärtnerei, der städtischen Parkanlagen und der Blumentreiberei von F. Sinai daselbst.

Am 12. Mai: Besuch der Handelsgärtnerei von A. Frankenbach, Ferd. Fischer in Wiesbaden, sowie Besichtigung der städtischen Parkanlagen und einiger Villengärten daselbst.

Am 23. Mai: Besuch der Staudengärtnerei, Gehölz- und Obstbaumschule von Goos & Konemann, der Rosenschule von Keim und der Rosenschule von Kreis in Nieder-Walluf a. Rh.

Am 18. Juli: Besichtigung der Rosenausstellung und der Rosenschulen von Brass & Hartmann sowie einiger Privatgärten in Eltville a. Rhein.

Berichterstatter hielt wiederholt Vorträge bei Gelegenheit von Versammlungen verschiedener Gartenbauvereine. Er bekleidete ausserdem das Amt eines Geschäftsführers des Rheingauer Vereins für Obst-, Wein- und Gartenbau sowie das Amt eines Vorsitzenden der Gärtnervereinigung des Rheingaues.

III. Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation.

Erstattet von K. Kroemer, Vorstand der Station.

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Einwirkung der Düngung auf die Ausbildung der Wurzeln bei der Rebe.

Es ist bekannt, dass sich der Nährstoffreichtum des Bodens in der Art der Wurzelbildung bemerkbar macht. In Erdschichten, die viel Pflanzennährstoffe enthalten, verzweigen sich die Wurzeln im allgemeinen viel stärker als in Schichten, die an diesen Verbindungen Mangel leiden. Diese Tatsache, die der Praxis wohl bekannt ist und beim Ausschlämmen der Wurzeln von Gartenpflanzen leicht immer von neuem beobachtet werden kann, ist bereits durch die Untersuchungen von Thiel und anderen Forschern nachgewiesen und näher erforscht worden. Müller-Thurgau hat gezeigt, dass bei diesen Wirkungen die Stickstoffversorgung der Wurzel eine wichtige Rolle spielt. Den formgebenden Einfluss, der gerade von dieser Seite der Ernährung ausgeht, lehrt auch die beachtenswerte Feststellung, dass Stickstoffmangel leicht eine Überverlängerung der Wurzel zur Folge hat. In der Regel ist dieses sog. „Etiolement aus Stickstoffhunger“ nur in Wasserkulturen beobachtet worden, dürfte sich bei grosser Stickstoffarmut aber auch im Boden einstellen. Jedenfalls ist schon wiederholt beobachtet worden, dass sich in nährstoffarmen Böden die Wurzeln besonders weit ausbreiten. Auch Überschuss oder Mangel anderer Nährstoffe können formverändernd auf die Wurzeln einwirken, wie die Untersuchungen über den sog. Kalkfaktor, das Kalk-Magnesia-Mengenverhältnis, gezeigt haben. So gibt, um nur eine der neueren Arbeiten anzuführen, Warthiadi an, dass bei Weizen, Roggen und Gerste durch Verschiedenheiten im Kalk-Magnesia-Verhältnis die grössten Veränderungen in der Wurzelbildung hervorgerufen werden. „Allgemeine Verzweigung“, Üppigkeit und Gewicht der Wurzelsysteme werden durch günstige Kalkfaktoren bedeutend erhöht. Ebenso soll auch die Behaarung der Wurzeln durch wechselnde Kalk- und Magnesiamengen äusserst stark beeinflusst werden. Wenn diese Wirkungen auch nur bei Wasser- und Sandkulturen beobachtet worden sind und in normalen Vegetations-

böden nach anderen Autoren kaum in diesem Umfange eintreten dürften, so sind sie gleichwohl sehr beachtenswert, und zwar auch im Hinblick auf die Rebe, deren Empfindlichkeit gegen Kalk bekannt ist. Es sei schliesslich noch darauf hingewiesen, dass von verschiedenen Seiten der Phosphorsäure, dem Calcium und Kalium auch ein bestimmter Einfluss auf den Innenbau der Organe zugeschrieben wird, so u. a. vom VAGELER, nach dessen Angaben die Phosphorsäure besonders die Stützgewebe fördern und durch „Gewebeverdichtung" unter Umständen die produktiven Gewebe beeinträchtigen soll. Der Stickstoff dagegen vermehrt nach VAGELER gerade die produktiven Gewebe, während das Kali angeblich die Schutzgewebe des Organismus stärkt und gleichzeitig auf Stütz- wie Produktionsgewebe günstig, mindestens nicht nachteilig, einwirkt. Ob diese Behauptungen einer ernsten Kritik standhalten, bleibe hier unerörtert; über chemische Reizerfolge ähnlicher Art wird allerdings auch von anderer Seite berichtet.

Nach diesen und anderen Angaben der Literatur erschien es doch wichtig, den Einfluss der Bodenernährung auf die Tracht der Wurzel im Verfolg anderer Arbeiten über die Organisation der Rebenwurzel einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Es wurden zu diesem Zweck eine Reihe von Vegetationsversuchen angestellt, bei denen Rebenstecklinge unter sonst gleichen Verhältnissen der Wirkung verschiedener Nährsalzmengen unterlagen, und zwar sowohl in Sand- wie in Bodenkulturen. Soweit der Verlauf der Versuche verfolgt werden konnte, ergab sich eine deutliche Abhängigkeit der Wurzelverzweigung von der Menge der gebotenen Nährstoffe. Dagegen liess sich bei der Art der Versuchsanstellung und infolge der Schliessung der Station im ersten Kriegshalbjahre noch nicht entscheiden, ob den einzelnen Nährstoffen ein „spezifischer" Einfluss zukommt. KROEMER.

2. Untersuchungen über einige Bedingungen der Callusbildung bei der Rebe.

Obwohl die Callusbildung wiederholt untersucht worden ist, war es im Hinblick auf die Bedürfnisse der gärtnerischen Praxis doch wünschenswert, einige Beziehungen dieses Vorganges an Reben und Obstgehölzen nochmals näher zu prüfen. Von Wert erschienen besonders neue Ermittelungen über die Abhängigkeit der Callusbildung vom Nährstoffgehalt des Holzes, von der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur, wobei nur die Verhältnisse an Augenstecklingen zu berücksichtigen waren, wie sie in der Praxis zur Vermehrung und Veredlung benutzt werden. In technischen Kreisen glaubt man die Erfahrung gemacht zu haben, dass der Grad der Callusbildung in hohem Maße von der Holzreife und dem Alter des zum Steckling verwendeten Triebgliedes bestimmt wird, und gibt daher den tieferstehenden Internodien vor den höherstehenden bei der Vermehrung und Veredlung gern den Vorzug. Was den Einfluss der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur anbelangt, so geht die Meinung der Praxis meist dahin, dass mit steigender Luftfeuchtigkeit und steigender Tempe-

ratur die Callusbildung immer schneller und reichlicher erfolgt. Grade diese Beziehungen sind im Hinblick auf gewisse Veredlungsarten praktisch recht wichtig, und zwar nicht nur wegen der Einwirkung der genannten Kräfte auf die Geschwindigkeit und Stärke der Callusbildung, sondern hauptsächlich auch wegen ihres Einflusses auf die Art der Zelldifferenzierung im Wundgewebe.

Zur Klärung dieser Fragen wurden zu Anfang des Berichtsjahres von den Rebsorten Riesling und Sylvaner in grosser Zahl Augenstecklinge hergestellt und mit Bezeichnung ihrer Insertionshöhe am Abstammungstrieb bei verschiedener Luftfeuchtigkeit und verschiedener Temperatur zur Callusbildung gebracht. Soweit die Versuche zu Ende geführt werden konnten, ergaben sie, dass bei normal ausgereiftem, gesundem Rebholz alle im Frühjahr noch vorhandenen Internodien annähernd gleich stark Callus bilden, wenn sie gleichen Bedingungen unterworfen werden. Eine Ausnahme pflegen gewöhnlich nur die beiden äussersten Stengelglieder zu machen, die nicht selten nur auf einem Teil des Achsenquerschnittes Callus hervorbringen oder überhaupt kein Wundgewebe erzeugen. Zu erklären ist das wohl damit, dass die im Weinberg erzogenen Triebe unserer einheimischen Reben, die im Sommer einer sorgfältigen Laubbehandlung unterworfen und gegipfelt werden, meist so weit ausreifen, dass der Ernährungszustand ihrer einzelnen Internodien grossen Schwankungen nicht unterworfen ist. Falls diese eintreten sollten, was in ungünstigen Jahren sehr wohl der Fall sein kann, musste in der Tat damit gerechnet werden, dass die älteren und reiferen Internodien leichter und vollständiger Callus erzeugen als die höher stehenden, weniger ausgereiften Stammteile. Dass die beiden obersten Triebglieder des „einjährigen Rebholzes“ öfter unvollkommene Callusringe hervorbringen oder überhaupt kein Wundgewebe entwickeln, dürfte damit zusammenhängen, dass in den Endstücken der Rebtriebe, wie ich in Bestätigung eines unveröffentlichten gleichen Befundes von Fuess wieder nachweisen konnte, nach dem Gipfeln Holzkörper und Rinde sehr häufig auf mehr oder minder breiter Bahn absterben, ohne dass man das den betroffenen Stellen äusserlich ohne weiteres ansehen könnte.

Was die Beziehungen der Callusbildung zur Luftfeuchtigkeit und Temperatur anbelangt, so scheint nach dem Verlauf der Versuche das Optimum der Callusbildung nicht mit dem Maximum der Luftfeuchtigkeit zusammenzufallen. Mit steigender Temperatur wird die Callusbildung, aber auch der Austrieb der Knospen stark beschleunigt, was für die Entwicklungsvorgänge im Wundgewebe nicht immer von Vorteil sein dürfte.

Kroemer.

3. Versuche zur Entkeimung von Flüssigkeiten durch Filtration.

Schon früher wurde vom Berichterstatter nachgewiesen, dass in den Seitz-Filtern, wie sie in den Weinkellereien vorzugsweise benutzt werden, bei richtigem Betrieb sehr dichte Filterschichten entstehen, die für einen

grossen Teil der Weinorganismen undurchlässig sind. Mit Hilfe der genannten Filter lassen sich diese Keime unter Umtänden bis auf 1 % aus dem Weine entfernen. Eine völlige Entkeimung von Flüssigkeiten kann man mit den gewöhnlichen Kellerfiltern, einerlei, um welche Systeme es sich handelt, aber nicht erzielen. Wenn sie auch die Hefen und die Schimmelpilzsporen fast restlos zurückhalten, so leisten sie doch verhältnismässig wenig gegenüber den kleinzelligen Sprosspilzen und den Bakterien. Die grossen Seitz-Filter sind in dieser Beziehung zwar durchaus nicht wirkungslos, halten diese Keime aber doch nicht in solcher Menge zurück, dass es praktisch von grösserer Bedeutung wäre.

In letzter Zeit wurde von den Seitz-Werken in Kreuznach nun ein neues Filter gebaut, dessen Entkeimungskraft sich auch auf Bakterien erstrecken soll. Das Filter, welches zur Gewinnung von keimfreiem Wasser bestimmt ist, wurde vom Berichterstatter im letzten Jahre bakteriologisch geprüft. Der neue Apparat weicht in seinem Bau von den gewöhnlichen Kellerfiltern der Fabrik in mancher Beziehung ab. Die filtrierende Schicht wird bei ihm nicht wie bei den anderen Seitz-Filtern aus aufgeschwemmter Filtermasse erst beim Filtrieren neu erzeugt, sondern von einer fertigen trockenen Filterplatte gebildet, die von der Fabrik in einem sterilen Verschluss fertig geliefert und vor der Anstellung des Filters zwischen dessen Filterkammern eingeschaltet wird.

Bei der Prüfung zeigte sich, dass das Filter leicht in Betrieb zu setzen ist und in der Tat eine bei seiner Leistung auffallend grosse Entkeimungskraft besitzt. Bei einer ganzen Reihe von Versuchen, bei welchen Leitungswasser oder Flusswasser in Mengen von 80—200 *l* durch das Filter lief, wurde ein Filtrat erhalten, in dem sich mit Hilfe der gewöhnlichen Methodik gelatinewüchsige Keime nicht nachweisen liessen, obwohl die verwendeten, zum Teil künstlich infizierten Rohwässer im Kubikzentimeter rund 600—180 000 Keime enthielten. Die Wirkung des Filters liess erst nach, wenn ein und dieselbe Filterschicht länger als dreimal 24 Stunden im Betrieb war. Da die Filterschichten nach den Angaben der Fabrik nur je zwei Tage im Gebrauch und dann erneuert werden sollen, kommt dem neuen Seitz-Filter sicher ein hoher Gebrauchswert zu, der um so höher zu veranschlagen ist, als das Filter in bezug auf die Menge des in der Zeiteinheit geförderten Wassers ganz erheblich mehr leistet als die Filter mit festen (Stein-) Filtrationskörpern. Kroemer.

4. Prüfung neuer Desinfektionsmittel für den Kellereibetrieb.

Zu Beginn des Berichtsjahres erhielt die Versuchsstation den Auftrag, einige neuere Desinfektionsmittel, die für den Betrieb von Weinkellereien, Obstweinkellereien und Konservenfabriken geeignet sein dürften, auf ihren Entkeimungswert näher zu prüfen.

Mit den nötigen Untersuchungen wurde der Assistent der Station, Dr. R. Schaefer, beauftragt. Leider konnte dieser nur einen Teil der eingeleiteten Untersuchungen zum Abschluss bringen, da er sofort nach

Kriegsausbruch freiwillig ins Heer eintrat. Seine Ermittelungen erstreckten sich hauptsächlich auf das Präparat Siflural, ein Desinfektionsmittel, welches von den Brander Farbwerken in Brand (Sachsen) in den Handel gebracht wird. Es ist eine schwach gelblich gefärbte, stark sauer reagierende Flüssigkeit von spez. Gew. 1,30, die ähnliche Zusammensetzung besitzt wie die Präparate Montanin und Keramyl. Im wesentlichen besteht es aus einer schwach eisenhaltigen Lösung von freier Kieselfluorwasserstoffsäure und kieselfluorwasserstoffsaurem Aluminium.

Die Prüfung des Mittels erfolgte in der Weise, dass in wässrige Siflural-Verdünnungen und Mischungen des Mittels mit Traubenmost kleine Mengen von frisch gezüchteten Hefen, Kahmbildnern, Schleimhefen, Schimmelpilzen und Bakterien, und zwar je 0,5—1 *ccm* Organismentrub in 20 *ccm* Sifluralverdünnung, eingetragen wurden. Der Sifluralgehalt der Lösungen betrug 0,1, 0,3, 0,8, 1,5 und 3 %. Nach 15 Min., 30 Min., 1 Std., 2 Std., 4 St., 6 St., 12 Std. und 24 Std. wurden kleine Mengen der behandelten Organismen in Most übertragen und 12 Tage lang auf ihre Weiterentwicklung beobachtet. Das Ergebnis der Prüfungen war, dass Siflural in Lösungen von 1,5 % eine verhältnismässig hohe keimtötende Kraft besitzt und im allgemeinen den oben genannten älteren Desinfektionsmitteln von ähnlicher Zusammensetzung gleichwertig sein dürfte.

Weitere Untersuchungen, die eine Prüfung des Präparates Fluralsil, eines von der gleichen Fabrik in den Handel gebrachten Imprägnierungsmittels bezweckten, konnten infolge der bereits geschilderten Verhältnisse nicht zum Abschluss gebracht werden. Kroemer.

B. Sonstige Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation.

1. Verkehr mit der Praxis.

Die Auskunftserteilung der Versuchsstation erstreckte sich auf Fragen der Pflanzenernährung, der Wein- und Obstweinbereitung und der Obstverwertung. Nach Kriegsausbruch erledigte der Vorsteher auch einen Teil der einlaufenden Anfragen chemischen Inhalts und führte die dazu erforderlichen chemischen Untersuchungen aus.

2. Kurse.

Die Versuchsstation war beteiligt an dem Wiederholungslehrgang für Obst-, Wein- und Landwirtschaftslehrer in der Zeit vom 20.—24. Juli mit zwei Vorträgen über die Krankheiten der Obst- und Beerenweine und einer Vorführung von Vorlesungsversuchen für den Unterricht in der Physiologie der Pflanze, sowie an dem Obstverwertungskursus für Männer in der Zeit vom 28. Juli bis 1. August mit 5 Vorträgen über die Mykologie der Obstverwertung.

Der Kursus über Weingärung, Weinkrankheiten und Anwendung von Weinkrankheiten, der seit dem Jahre 1894 alljährlich von der Versuchs-

station abgehalten wird und in diesem Jahre in der Zeit vom 1.—13. März 1915 stattfinden sollte, musste wegen Mangel an Teilnehmern ausfallen.

Als Praktikanten arbeiteten an der Station die Herren Hans Eisner aus Berlin, Georg Nix aus Gelnhausen, Heinrich Hangstein aus Hannover, Milos Stamicic aus Ilok in Kroatien und H. K. von Külmer aus Turin.

3. Versammlungen und Veröffentlichungen.

Der Vorsteher nahm teil an den Beratungen der Weinbauabteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft am 19. und 20. Juni 1914 in Hannover und den Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Pflanzenzüchter am 3.—5. Juni 1914 in Göttingen.

Er veröffentlichte eine Mitteilung:

Über die Beziehungen zwischen Edelreis und Unterlage. Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung 1914, Bd. 1, S. 444.

4. Neuanschaffungen.

Von wertvolleren Einrichtungsgegenständen und Büchern wurden angeschafft:

Für das Laboratorium: Ein grosser Antoclav mit automatischem Klobenverschluss, ein grosser Zeichenapparat nach Abbe und eine Anzahl Gerätschaften für bakteriologische Arbeiten.

Für den Unterricht und die Sammlungen des Instituts: Mehrere Wandtafeln, 40 Stereogramme für den Unterricht in der Morphologie der Pflanze und die neu erschienenen Lieferungen von Sydow, Mycotheca germanica.

Für die Bücherei: Ausser den laufenden Jahrgängen der Zeitschriften: Amtsblatt der Landwirtschafts-Kammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden, Zentralblatt für Bakteriologie Abt. 2, Weinbau und Weinhandel und Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie sowie den neu erschienenen Heften der Lieferungswerke: Lafar, Handbuch der technischen Mykologie, Ascherson, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Kirchner, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen, Rabenhorst, Kryptogamenflora, die Werke: Pascher, Die Süsswasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz und Potonié, H., Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland.

Die Versuchsstation erhielt ausserdem von dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten: Landwirtschaftliche Jahrbücher für 1914 und Statische Nachweisungen aus dem Gebiete der landwirtschaftlichen Verwaltung von Preussen 1913; vom Reichsamt des Innern: Berichte über Landwirtschaft Heft 34—36; vom Württembergischen Weinbauverein: Der Weinbau 1914; vom Kalisyndikat: Die Ernährung der Pflanze 1914; von Herrn Direktor Zweifler in Marburg a. d. Drau: Zweifler, Bericht über eine weinbauliche Studienreise in Ungarn und vom Staatsdepartement für Landwirtschaft in Washington: Experîment Station Record.

5. Nachrichten über den Jahresbetrieb und die Arbeitskräfte der Versuchsstation.

Unmittelbar nach Kriegsausbruch wurde die pflanzenphysiologische Versuchsstation geschlossen. Der Assistent Dr. Schaefer trat freiwillig ins Heer ein, während der Schreibgehilfe und der Institutsdiener anderen Betrieben der Anstalt überwiesen wurden. Anfang Januar 1915 wurde die Versuchsstation wieder geöffnet und ihr als Arbeitskräfte der Laborant und der Institutsdiener der önochemischen Versuchsstation überwiesen. Der Laborant wurde mit der Ausführung von Untersuchungen für die amtliche Weinstatistik beauftragt, musste seine Tätigkeit aber schon nach drei Wochen einstellen, weil er zum Waffendienst eingezogen wurde. Soweit die Arbeiten der Versuchsstation unter diesen Verhältnissen durchzuführen sind, erledigt sie der Vorsteher allein.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Versuchsstation.

Erstattet von Professor Dr. G. Lüstner, Vorstand der Station.

1. Versuche zur Bekämpfung der beiden Traubenwickler Conchylis ambiguella und Polychrosis botrana.

Die Arbeiten der letzten Jahre haben gezeigt, dass es wohl möglich ist, diese beiden alten Rebfeinde mit Nikotinpräparaten unschädlich zu machen, wenn diese Mittel nur sorgfältig und rechtzeitig zur Anwendung kommen. Leider sind jedoch dazu viel Arbeitskräfte und Zeit erforderlich, die gerade, wenn die Bekämpfung einsetzen soll, in den Weinbaubetrieben nicht zur Verfügung stehen. Eine Vereinfachung der Bekämpfungsarbeiten ist deshalb dringend notwendig, namentlich auch nach der Richtung hin, die Massnahmen gegen den Heu- und Sauerwurm mit denjenigen für Oidium, Peronospora und Botrytis zu vereinigen. Am einfachsten würde die Bekämpfung dieser vier resp. fünf Rebparasiten wohl durch pulverförmige Mittel erfolgen, denn gerade die Herstellung und das Hinausschaffen der Spritzbrühen und die Arbeit damit in den Weinbergen belasten die Betriebe ungemein schwer. Die Bestrebungen der Station sind deshalb schon lange darauf gerichtet, auch zur Unschädlichmachung des Wurmes, der Peronospora und der Stielfäule ein Pulver zu finden, das wie der Schwefel gegen das Oidium mit Blasebälgen in die Stöcke gestäubt wird. Unsere diesjährigen Versuche zielten ausschliesslich darauf hin, ein derartiges Pulver zu ermitteln. Sie konnten leider durch die ungünstigen Zeitverhältnisse nicht zu Ende geführt werden, was um so mehr zu bedauern ist, als hauptsächlich gegen die zweite Generation eine Wirksamkeit erwartet wurde. Die zur Verwendung gekommenen Pulver wurden uns von der chemischen Fabrik Dr. Nördlinger in Flörsheim kostenlos hergestellt, der hierfür auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Als Vehikel, d. h. Verdünnungsmittel diente Magnesiumsilikat und Aluminiumsilikat, und zwar derart, dass jedes Mittel mit jedem dieser Stoffe vermischt, also *zweimal* zur Anwendung kam. Es sollte dabei Erfahrungen über ihre Haftfähigkeit und Verstäubbarkeit gesammelt werden. Folgende Mittel fanden Verwendung:

1. u. 2. 1 % *Chlorbaryum.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
3. u. 4. 1 % *Chlorbaryum und Natriumkarbonat.* Befall stärker wie bei den Kontrollzeilen.
5. u. 6. 1 % *Barythydrat.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
7. u. 8. 1 % *Baryumnitrat.* Desgl.
9. u. 10. 1 % *Baryumnitrat und Natriumkarbonat.* Desgl.
11. u. 12. 5,5 % *Kupferchlorid.* Desgl.
13. u. 14. 5,5 % *Kupferchlorid und 1 % Chlorbaryum.* Desgl.
15. *Saponinhaltiges Pulver* (5 %). Desgl.

16. u. 17. ***Pulver mit 5%₀ Insektenpulver.*** Befall stärker wie bei den Kontrollzeilen.
18. *1 %₀ Salicylsäure-Pulver.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
19. *5 %₀ Salicylsäure-Pulver.* Desgl.
20. *1 %₀ Benzoesäure-Pulver.* Desgl.
21. *5 %₀ Benzoesäure-Pulver.* Desgl.
22. *1 %₀ Borsäure-Pulver.* Befall stärker wie bei den Kontrollzeilen.
23. *5 %₀ Borsäure-Pulver.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
24. *1 %₀ Sebacinsäure-Pulver.* Befall schwächer wie bei den Kontrollzeilen.
25. *5 %₀ Sebacinsäure-Pulver.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
26. *1 %₀ Zimtsäure-Pulver.* Desgl.
27. *1 %₀ Oxalsäure-Pulver.* Befall schwächer wie bei den Kontrollzeilen.
28. *5 %₀ Oxalsäure-Pulver.* Befall so stark wie bei den Kontrollzeilen.
29. *5 %₀ Bisulfit-Pulver.* Desgl.
30. *2 %₀ Bikarbonat-Pulver.* Desgl.
31. *1 %₀ Borax-Pulver.* Desgl.
32. *5 %₀ Borax-Pulver.* Befall stärker wie bei den Kontrollzeilen.
33. *2 %₀ Kampfer-Pulver.* Desgl.

Wie aus den vorstehenden Angaben hervorgeht, wurde mit keinem der genannten Pulver ein Erfolg erzielt. Ihre Verstäubbarkeit war eine gute, im allgemeinen konnte zwischen den beiden Verdünnungsmitteln ein Unterschied nicht erkannt werden. Auch die Haftfähigkeit war bei beiden Vehikeln eine gleiche, sie befriedigte jedoch nicht. Bei den sehr sorgfältig und reichlich vorgenommenen Bestäubungen blieben die Pulver in grösserer Menge wohl auf den Blättern, nicht aber auf den Gescheinen liegen. Ihre Verteilung auf diesen war eine sehr ungleiche, meist blieben sie nur zwischen den einzelnen Blütenknospen haften, während sie auf den anderen Teilen der Knospen abglitten. Die Würmer werden also reichlich Gelegenheit vorfinden, ohne mit den Pulvern in Berührung zu kommen, in die Gescheine einzudringen und sie dann von innen her zu schädigen. Ich muss sagen, dass ich bei der Arbeit mit diesen Pulvern den Eindruck bekommen habe, dass bei der Verwendung von Magnesiumsilikat und Aluminiumsilikat als Vehikel die Bekämpfung der ersten Generation des Wurmes mit Pulvern kaum möglich sein wird, weil, wie gesagt, ihre Haftfähigkeit eine zu geringe ist, und dass kaum ein anderes Verdünnungsmittel gefunden werden wird, bei dem die Haftfähigkeit eine grössere sein wird wie bei den genannten. Es sind dies Schwierigkeiten, mit denen seither nicht gerechnet wurde und die die Hoffnung auf Auffindung eines brauchbaren und leicht anwendbaren Mittels sehr trüben. Die in Hessen zur Ausführung gekommene Methode, den Bestäubungen eine Bespritzung mit Kupferkalkbrühe unmittelbar vorausgehen zu lassen, den Stock vor den Verstäubungen also erst anzufeuchten, wird sich bei dem herrschenden Arbeitermangel wohl kaum in der Praxis einbürgern können.

Gegen die Peronospora erwies sich keines der genannten Mittel, von denen ein Erfolg erwartet wurde, als wirksam. Ihr Einfluss auf Botrytis

konnte nicht ermittelt werden, weil die Versuche vor Auftreten dieses Pilzes abgebrochen werden mussten.

Von anderen, uns von ihren Fabrikanten überlassenen Heu- und Sauerwurmbekämpfungsmitteln wurden noch erprobt:

1. *Smerton*, von Dr. HANS SCHNEIDER-Frankfurt a. M. Es kam $^1/_2$- und 1 $^0/_0$ ig zur Anwendung und rief in beiden Fällen sehr starke Verbrennungen an den grünen Rebteilen hervor. Es hat also für die Praxis keine Bedeutung.

2. SCHNELL-LORCHS konzentrierte Weinbergs-Spritzemulsion „*Ampelophil*", eingesandt von G. O. MARTIN, Armsheim, Rheinhessen. Das Mittel wurde auf einem Prospekte von Weingutsbesitzer BAUMANN, Mitglied des Reichstages, den Winzern zu Versuchen empfohlen, weil er ihm auf Grund darüber erhaltener Mitteilungen Vertrauen entgegenbrachte. Es soll gegen alle pflanzlichen und tierischen Rebschädlinge wirksam sein, wenn damit eine viermalige Behandlung der Reben vorgenommen wird. Es wurde von uns nach Vorschrift geprüft, dabei konnten wir jedoch weder gegen den Wurm noch gegen die Peronospora eine Wirksamkeit feststellen. Dem Mittel kommt somit für den Weinbau eine Bedeutung nicht zu.

3. *Uspulun*, ein von den Farbenfabriken vorm. FRIEDRICH BAYER in Leverkusen bei Cöln hergestelltes Präparat, das 20 $^0/_0$ *Chlorphenolquecksilber* enthält. Es wurde in einer Lösung von 2,5 *g* auf einen Liter Wasser verspritzt.

4. Ein mit *Chlorphenolquecksilber* imprägnierter Bolus derselben Fabrik, der in einer Verdünnung von 40 *g* auf einen Liter Wasser Verwendung fand.

Beide Präparate riefen schon bei der ersten Bespritzung so starke Verbrennungen an den Reben hervor, dass von einer Wiederholung Abstand genommen werden musste.

5. Drei Präparate von LAYMANN & COMP., Brühl-Köln:

a) *30 $^0/_0$ iges Barythydratpulver*, verstäubt sich gut.

b) *20 $^0/_0$ iges Barythydratpulver*, körnelig, rieselt ab.

c) *18 $^0/_0$ iges Nikotinpulver*, körnelig, verstäubt sich aber doch gut.

Eine Wirksamkeit auf den Wurm konnte bei allen drei Pulvern nicht festgestellt werden, denn die behandelten Zeilen erwiesen sich genau so stark befallen, wie die zur Kontrolle dienenden.

6. *Baryumhydrat* der Baryumoxyd-Gesellschaft m. b. H., Höningen am Rhein:

a) *Barythydrat*, sehr fein pulverisiert, zum Verstäuben.

b) *Barythydrat*, 5 $^0/_0$ ig in Wasser, zum Verspritzen.

c) *Barythydrat*, 3 $^0/_0$ ig in Wasser, zum Verspritzen.

Ein Erfolg war nicht zu verzeichnen. Der Befall der behandelten und Kontrollzeilen war ein fast gleicher, bei dem Pulver sogar ein stärkerer; die mit diesem behandelten Reben wiesen auch Verbrennungen auf. Das Pulver übt ausserdem einen so starken Reiz auf die Schleimhäute von Mund und Nase aus, dass es unmöglich ist, länger damit zu arbeiten.

7. 3 auf unsere Veranlassung von der chemischen Fabrik Dr. H. Nördlinger in Flörsheim hergestellte Nikotinpräparate:

a) *Nikotin-Kaseinlösung*, ohne weiteres in Wasser löslich.
b) *Nikotin-Gelatinelösung*, erst nach Erwärmen in Wasser löslich.
c) *Nikotin-Harzölseife*, in Wasser löslich.

Die Zusätze zum Nikotin sollen dessen Haftfähigkeit erhöhen. Der Wurmbefall war in den behandelten Zeilen ein schwächerer, wie in den Kontrollzeilen. Die Mittel scheinen also von Wirksamkeit zu sein, weshalb ihre Prüfung fortgesetzt werden soll.

8. Mittel des Weingutsbesitzers Pleines-Mittelheim, von geheimer Zusammensetzung. Es stellt ein Pulver dar, das mit dem Schwefelbalg in die Stöcke geblasen wird. Ein Unterschied im Befall war zwischen behandelten und nicht behandelten Stöcken nicht festzustellen.

2. Versuche zur Bekämpfung der Peronospora.

1. Mit „Perozid".

Die ersten Versuche mit diesem neuen Mittel führten wir 1912 aus. Zwei Rebzeilen wurden 3 mal mit einer 1 %igen Lösung gespritzt. Ein voller Erfolg ist dabei nicht erzielt worden, denn der Pilz stellte sich im Laufe der Zeit, wenn auch nur schwach, auf den behandelten Stöcken ein.

Im Jahre 1913 wurden 2 Zeilen mit einer $2^1/_2$ %igen Lösung 4 mal bespritzt, und zwar am 31. V., 20. VI., 4. VII. und 26. VII. Die Wirkung war sehr gut, die behandelten Stöcke erwiesen sich nicht stärker von dem Pilze befallen, als die mit Kupferkalkbrühe behandelten Kontrollstöcke, d. h. die Blätter der bespritzten Stöcke blieben frei von Peronospora, die sich nur in geringen Spuren an den Trauben zeigte. Auch die Haftfähigkeit der Brühe war sehr gut, doch traten stellenweise leichte Verbrennungserscheinungen auf.

Auf Grund der Versuchsergebnisse dieser beiden Jahre leiteten wir 1914 Versuche grösseren Umfanges ein, um zu einer abschliessenden Beurteilung zu gelangen. Diese Versuche mussten jedoch infolge der angeordneten Schliessung der Station mit dem 3. August abgebrochen werden. Behandelt wurden:

mit	$2^1/_2$ %iger	Brühe	14	Zeilen	mit	688	Stöcken	am	16./17. VI.	u.	14. VII.,
„	2 %iger	„	a 7	„	„	708	„	„	4. VI.	„	9. VII.,
„	„	„	b 9	„	„	451	„	„	22./23. VI.	„	14. VII.,
„	$1^1/_2$ %iger	„	9	„	„	441	„	„	23. VI.	„	22. VII.

Bemerkt sei, dass alle Brühen Verbrennungserscheinungen zur Folge hatten, die $1^1/_2$ %igen etwa in dem Maße wie die $2^1/_2$ %igen im Jahre 1913; bei den beiden anderen Brühen waren sie stärker. Zu beachten bleibt jedoch dabei, dass auch die Kupferkalkbrühen in diesem Jahre in den Kontrollparzellen Verbrennungen verursachten. Das uns 1914 von der Fabrik gelieferte Perozid ist ein anderes Präparat als das 1912 gelieferte, mit dem die Versuche 1912 und 1913 ausgeführt wurden, letzteres war

wasserhaltiger. Schwierigkeiten bei der Lösung und der Neutralisation waren bei dem Präparat 1912 weniger auffallend. Das österreichische Präparat scheint noch wasserhaltiger zu sein, wie das deutsche Präparat 1912.

Mit einem von der Fabrik Germania gelieferten und auf unsere Veranlassung hergestellten *perozidhaltigen Pulver* wurden 11 Zeilen mit 221 Stöcken am 5. VI. und 9. VII. bestäubt. Eine Beurteilung kann derselben Gründe wegen ebensowenig erfolgen wie bei den Brühen. Mit dem pulverförmigen Präparat hat auch Diehl (Weinbau und Weinhandel 1915, S. 20) Versuche vorgenommen mit ungenügendem Erfolg.

2. Mit Bordola-Kupfer.

Das Präparat wurde von der Firma Laymann & Comp., Brühl-Köln, hergestellt, um die Unzuträglichkeiten bei der Bereitung der Kupferkalkbrühe (ungleichmässiges Kupfervitriol, zeitraubende, umständliche Arbeit, Fehler beim Ansetzen und Neutralisieren, ungenügende Haltbarkeit usw.) zu beseitigen. Nach Angabe der Fabrik handelt es sich um reines basisches Kupfersulfat, das neutral ist und einfach in Wasser aufgerührt, sofort eine gebrauchsfertige, stets richtige und zuverlässige Spritzbrühe gegen Peronospora ergibt. Mit dem Mittel wurden zwei Zeilen am 5. und 29. VI. behandelt. Eine Beurteilung ist wegen vorzeitigen Abbruchs des Versuches nicht möglich. Wie aus dem Prospekt der Firma hervorgeht, hat sich „Bordola“ bei anderen Versuchen gut bewährt.

3. Mit dem Pleinesschen Pulver.

Es wurden damit zwei Zeilen am 5. und 29. VI. behandelt. Dann musste der Versuch abgebrochen werden, so dass eine Beurteilung des Präparates nicht möglich ist.

3. Ein Beitrag zur Bedeutung des Sperlings für den Obstbau.

Die Frage nach dem Nutzen und Schaden eines Tieres wird oft sehr oberflächlich beantwortet. Nicht selten erfolgt dies auf Grund einiger oder gar nur einer Beobachtung, und damit wird dann zugleich über das Wohl und Wehe des betreffenden Tieres entschieden. In Wirklichkeit ist die Beantwortung derartiger Fragen ungemein schwierig. Es sind dazu jahrelange Beobachtungen notwendig, Beobachtungen, die über die Tiere unter den verschiedensten Verhältnissen gesammelt werden müssen. Aus diesem Grunde können auch die folgenden Beobachtungen, die sich im ganzen auf nur sechs Tiere beziehen, nur als Beitrag zu der Frage über die Bedeutung des Sperlings für den Obstbau angesehen werden. Sie zeigen jedoch trotz ihrer geringen Zahl mit aller Deutlichkeit, dass der am meisten verfolgte und verachtete Vogel doch besser wie sein Ruf ist, und dass gerade der Obstzüchter alle Ursache hat, den zu seiner Vernichtung gemachten Vorschlägen nicht blindlings zu folgen. Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen hat es ja allen Anschein, dass die Spatzen überwiegend schäd-

lich sind, denn durch das Fressen von allerlei Sämereien, gekeimter Saat, Beerenfrüchten, jungen Blättchen, Knospen, Blüten u. a. fügen sie dem Bauer und Gärtner mitunter sehr empfindlichen Schaden zu. Daneben fressen sie aber auch Insekten und ihre Larven und werden dadurch nützlich. Allerdings sollen sie nach der herrschenden Ansicht bei der Suche nach diesen auch viele Blütenknospen verbeissen und selbst Teile aus den Blüten fressen. Auf welche Weise dies ermittelt wurde, vermag ich nicht zu sagen.

Beobachtet man Sperlinge, und zwar gleichgültig, ob Haus- oder Feldsperling, im Frühjahr zur Zeit der Aufzucht ihrer Jungen, so wird man finden, dass, wenn sie nicht am Neste beschäftigt sind, sie sich meist auf Bäumen aufhalten und an den Knospen und Blättern zu tun machen. Ob sie wirklich davon fressen, wie es den Anschein hat und in den Büchern steht, lässt sich aus der Ferne, selbst mit einem guten Glase nicht feststellen. Andererseits kann man wieder wahrnehmen, dass den Sperlingen beim Verlassen des Baumes und Rückkehr zum Nest eine Raupe oder andere Insektenlarve aus dem Schnabel heraushängt, sie also auch tierische Nahrung aufnehmen. Also auch hier taucht wieder die Frage auf, sind die Sperlinge um die genannte Zeit nützlich oder schädlich? Durch Beobachtungen im Freien kann dieselbe, wie wir gesehen haben, nicht beantwortet werden, sondern allein durch Untersuchung ihres Kropfes und Magens. Nur eine Feststellung des Magen- und Kropfinhaltes kann uns Klarheit darüber bringen, ob die Vögel allein Insekten und Insektenlarven oder allein Knospen-, Blatt- und Blütenteile oder aber beides zusammen von den Bäumen holen, um sie zu verzehren oder ihre Jungen damit zu füttern.

Wir haben diesen Weg beschritten und bei der Untersuchung von 3 Haus- und 3 Feldsperlingen im Frühjahr (Ende Mai) gefunden, dass ihr Kropf und Magen ausschliesslich Insektenlarven und keine Blatt- oder andere Pflanzenteile enthält. Wir fanden in ihnen nur Raupen, und zwar vorwiegend Frostspannerraupen (Cheimatobia brumata) vor, die um die genannte Zeit hier auf Kirsch- und Apfelbäumen sehr häufig waren. Im höchsten Falle konnten in einem Tier 12 Frostspannerraupen nachgewiesen werden. Aus diesen wenigen Beobachtungen ergibt sich bereits, dass die Sperlinge zur Zeit der Aufzucht ihrer Jungen für den Obstzüchter allem Anscheine nach eine ganz andere Bedeutung haben, als er vermutet. Sie sind ihm dann scheinbar nur nützlich, denn sie helfen ihm die gefährlichen Raupen von den Bäumen ablesen. Sie verdienen also um diese Zeit Schutz, zumal die Meisen, die er während des Winters gefüttert hat, jetzt nur noch vereinzelt in den Obstgärten anzutreffen sind, also dort nur wenig zur Verminderung der Schädlinge beitragen. Sie sind jetzt im Walde und kehren erst im Herbst, wenn ihnen vom Obstzüchter von neuem der Tisch gedeckt wird, in die Anlagen zurück.

Nach alledem halten wir es für nicht richtig, wenn der Obstzüchter, wie es so häufig empfohlen wird, die Spatzen während ihrer Brutpflege

vernichtet. Er soll vielmehr damit warten, bis diese beendigt ist, damit sie ihm erst noch den genannten Nutzen stiften können.

4. Versuche über den Einfluss von Schmierseifelösungen auf Pflanzen.

Die Versuche mussten, bevor ein Ergebnis sichtbar war, abgebrochen werden, weil die Station geschlossen wurde.

5. Sonstige Tätigkeit der Station.

Der *Reblaus-Kursus für die Schüler der Anstalt* fand am 10. und 11. Februar, der *öffentliche Reblaus-Kursus* am 15., 16. und 17. Februar statt. Die Teilnehmerzahl des Schüler-Kursus betrug 12, die des öffentlichen 6 Personen. Am 4., 5. und 6. Juni fand in der Station ein *Pflanzenschutzkursus* für die Sammelstellenleiter und Sammler der Organisation zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten statt, der von 22 Personen besucht war.

Am *Repetitionskursus* für Landwirtschaftslehrer und Obstbaubeamte war der Vorstand der Station mit vier Vorträgen und einer Exkursion beteiligt.

Anfangs Juli wurden vom Stationsvorstande die im Park, den Gewächshäusern, dem Mutter- und Spaliergarten stehenden Reben auf das Vorhandensein der Reblaus hin untersucht, wobei verdächtige Erscheinungen nicht beobachtet wurden.

Wie in früheren Jahren, wurden auch diesmal wieder an die vorgesetzte Behörde, an die Regierung, Gemeinden und Privatpersonen Gutachten und Auskünfte über Feinde und Krankheiten der Kulturpflanzen erteilt und Maßnahmen für ihre Bekämpfung empfohlen. Bibliothek und Sammlungen wurden vermehrt.

6. Veröffentlichungen der Station.

1. Über eine Krankheit des Feldsalates. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1914, S. 78.
2. Weinbergsunkräuter. Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1914, S. 62, 68, 129 und 139.
3. Ergebnisse einiger im Sommer 1913 ausgeführter Peronospora-, Oidium- und Heu- und Sauerwurmbekämpfungsversuche. Ebenda S. 79.
4. Bilder aus dem alten Rheingauer Weinbau I. Ebenda S. 104.

Bericht über die Tätigkeit der meteorologischen Station während des Jahres 1914.

Erstattet von Prof. Dr. G. Lüstner, Vorstand der Station.

Die meteorologische Station der Königl. Lehranstalt ist eine Beobachtungsstation II. Ordnung des Königl. meteorologischen Institutes zu Berlin. Sie liegt:

östliche Länge von Greenwich 7° 58′; nördliche Breite 49° 59′; Höhe des Nullpunktes des Barometers über N. N. (Normal-Null), d. h. über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels 97,5 *m*.

Die Ablesungen finden täglich statt: 7^{28} ha, 2^{28} hp und 9^{28} hp. Die hierbei gemachten Beobachtungen werden in Tabellen eingetragen (Monatstabelle, Sonnenscheintabelle), welche nach Schluss eines jeden Monats sofort dem Königl. meteorologischen Institut in Berlin eingesandt werden. Über Gewitter, Wetterleuchten, Höhe der Schneedecke und andere wichtige Erscheinungen wird besonders dorthin berichtet. Am *öffentlichen Wetterdienst* nimmt die Station insofern teil, als sie an jedem Vormittag der Wetterdienststelle zu Frankfurt a. M. (Physikalischer Verein) telegraphisch über die Wetterlage im Rheingau Nachricht gibt. Die Königl. Rheinstrombauverwaltung zu Coblenz wird im Winter an jedem Montag über die Höhe der Schneedecke und die Temperatur und die *öffentliche Wetterdienststelle zu Berlin* an demselben Tage über die Dauer des Sonnenscheines an den einzelnen Wochentagen unterrichtet. In zehntägigen Zwischenräumen wird an die *Deutsche Seewarte zu Hamburg* Bericht erstattet über alle wichtigen meteorologischen Erscheinungen, über das Auftreten von Pflanzenfeinden und Pflanzenkrankheiten, sowie über den Stand der landwirtschaftlichen Kulturen und Arbeiten, Beobachtungen, welche in dem „zehntägigen Witterungsbericht für Landwirtschaft“ der Deutschen Seewarte veröffentlicht werden. In diesen Berichten gelangen auch die Beobachtungen der Station über die Lufttemperatur (Max. und Min.), sowie über die Niederschläge und die Dauer des Sonnenscheines zum Abdruck. Seit Beginn des Krieges führt die Station auch den *telegraphischen Warnungsdienst für aussergewöhnliche Witterungsvorgänge zur Sicherung der Luftschiffe und Flugzeuge aus*, wobei Telegramme zu richten sind: an die Inspektion des Militär-Luft- und Kraftfahrwesens zu Berlin-Schöneberg, an die Feldwetterzentrale zu Brüssel, an die Luftschiffhäfen zu Frankfurt a. M., Mannheim, Oos, Cöln a. Rh., Düsseldorf und Trier und an die Fliegerstationen zu Darmstadt und Strassburg i. Els. Die erstgenannte Inspektion erhält ausserdem täglich zu den genannten 3 Ablesungsterminen telegraphisch Nachricht über die Wetterlage im Rheingau.

Die Station hat auch im vergangenen Jahre an Behörden und Privatpersonen öfters Auskunft über Wetterfragen erteilt. Sie ist mit nachstehenden Instrumenten ausgestattet:

I. Im Innern der Wildschen Hütte.

2. Ein feuchtes Thermometer, } Augustsches Psychrometer.
1. Ein trocknes Thermometer, }
3. Ein Maximum-Thermometer mit durch Luftblase getrenntem Quecksilber-Index nach Negretti und Zambra.
4. Ein Alkohol-Minimum-Thermometer mit verschiebbarem Glas-Index nach Rutherford.
5. Ein Haarhygrometer nach Koppe.
6. Ein Richardscher Thermograph.
7. Ein in halbe Grade geteiltes Quecksilber-Thermometer (Kontroll-Thermometer zu 6).

II. In unmittelbarer Nähe der Wildschen Hütte.

8. Ein Maximum-Thermometer nach Negretti und Zambra.
9. Ein Minimum-Thermometer nach Rutherford.
   (Beide Instrumente liegen 7,5 *cm* über dem Boden.)
10. Zwei Regenmesser nach Hellmann.
11. Eine Wildsche Windfahne mit Anemometer auf hohem Maste.

III. In einem Zimmer der pflanzenpathologischen Station.

12. Ein Stationsbarometer mit thermomètre attaché von R. Fuess in Berlin.

IV. Im Versuchsweinberg der Anstalt.

13. Ein Sonnenschein-Autograph nach Campell-Stockes.
14. Ein Hygrograph.
15. Ein Pluviograph.

V. Besitzt die Station noch:

16. Einen Wolkenspiegel.
17. Einen Schöpfthermometer.

Zusammenstellung der Beobachtungen aus dem Kalenderjahr 1914.

1. Der Luftdruck.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
Mittel . . mm	757,4	753,0	747,0	756,2	754,9	753,2	751,1	754,7	755,4	753,4	752,5	749,7	753,2
Maximum . „	767,9	764,9	765,7	765,2	766,3	761,8	759,0	760,4	763,9	762,3	764,9	763,2	763,8
Datum	25.	1.	31.	26.	2.	26.	10.	9.	24.	8.	18.	26.	—
Minimum . mm	741,3	730,5	730,8	739,2	745,4	742,3	742,3	748,4	738,9	736,4	735,3	733,3	738,7
Datum	6.	22.	26.	6.	8.	8.	23.	5.	13.	29.	16.	14.	—

2. Die Temperatur.

Monat	Die Temperatur der Luft nach Celsius: 7 h a	2 h p	9 h p	Mittel	Mittl. Max.	Mittl. Min	Absol. Max.	Datum	Absol. Min.	Datum	Temperatur an der Erdoberfläche nach Celsius: Mittl. Max.	Mittl. Min.	Absol. Max.	Datum	Absol. Min.	Datum	Größte Schwankungen der Lufttemperatur	Eistage[1]	Frosttage[1]	Sommertage[1]
Januar . .	— 4,3	— 0,2	— 2,4	— 2,3	0,5	— 5,5	8,7	9.	— 13,3	25.	1,6	— 0,9	7,7	31.	— 16,5	1.	12,2	15	24	—
Februar . .	0,2	5,4	1,8	2,3	6,3	— 1,0	11,6	16.	— 8,8	6.	6,6	— 3,7	15,1	24. 28.	— 9,8	6.	14,5	3	13	—
März . . .	4,7	9,7	6,2	6,7	11,0	3,1	19,6	31.	— 2,3	1.	14,0	8,0	24,6	31.	— 5,4	1.	16,4	—	7	—
April . . .	8,4	17,4	11,0	12,0	18,6	5,0	26,0	22.	0,5	16.	24,6	3,1	32,2	29.	— 2,2	17.	21,8	—	—	5
Mai. . . .	10,9	16,7	11,6	12,6	17,5	8,0	28,5	23.	0,2	2.	22,7	5,5	34,2	23.	— 3,6	2.	18,3	—	—	5
Juni . . .	13,8	20,3	14,3	15,7	22,1	10,2	28,0	30.	4,3	9.	28,2	8,5	35,2	14.	2,3	4.	17,4	—	—	8
Juli . . .	16,5	23,2	17,2	18,5	24,4	13,4	31,0	1.	8,6	27.	29,3	12,2	37,4	1.	7,8	27.	17,9	—	—	15
August . .	15,3	24,1	17,1	18,4	25,7	13,1	32,5	11.	9,3	20.	29,8	11,6	36,8	11.	8,2	23.	18,8	—	—	21
September .	10,4	18,4	12,1	13,2	19,5	8,7	28,2	8	2,2	26.	23,7	6,9	32,2	8.	0,0	26.	21,0	—	—	5
Oktober . .	7,0	12,6	8,9	9,3	13,1	5,6	17,5	1.	— 0,5	8.	15,6	3,4	22,2	1.	— 2,6	8.	15,8	—	1	—
November .	3,5	6,5	4,3	4,7	6,9	2,1	12,8	6.	— 4,3	22.	8,7	— 0,5	15,3	6.	— 8,4	21.	8,9	—	9	—
Dezember .	4,1	6,8	4,3	4,9	7,3	2,1	15,0	7.	— 3,5	25.	7,7	— 0,8	13,6	7.	— 8,0	25.	14,3	—	7	—
Jahresmittel:	7,5	13,3	8,9	9,7	14,4	5,4	21,6	—	— 7,6	—	17,7	4,4	25,5	1. VII.	— 3,2	1. I.	—	—	—	—
Summe:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21. IV.	18	61	59

[1]) „Eistage" sind solche Tage, an denen das Maximum der Temperatur unter 0° bleibt (an denen es nicht auftaut); „Frosttage", an denen das Minimum der Temperatur unter 0° sinkt (an denen es friert) und „Sommertage", an denen das Maximum 25° C. (= 20° R.) beträgt. (Anleitung zur Anstellung und Berechnung meteorologischer Beobachtungen. I. Teil: Beobachtungen der Stationen 2. und 3. Ordnung. Berlin 1904. A. Asher u. Comp.

3. Die Luftfeuchtigkeit.

	Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
Absolute Feuchtigkeit	Gemessen mittels des Augustschen Psychrometers.													
	7^{28} h a . .	3,1	4,3	5,4	6,6	7,8	9,8	11,8	11,8	8,8	7,3	5,3	5,5	7,3
	2^{28} h p . .	3,6	5,0	5,5	6,5	7,8	10,3	12,2	12,3	9,1	7,9	5,6	5,6	7,6
	9^{28} h p . .	3,3	4,7	5,7	6,3	7,6	10,0	12,0	12,3	9,1	7,6	5,5	5,5	7,5
	Mittel:	3,4	4,7	5,5	6,5	7,7	10,0	12,0	12,1	9,0	7,6	5,5	5,5	7,5
Relative Feuchtigkeit	7^{28} h a . .	85	91	83	79	77	81	84	91	92	96	86	88	86
	2^{28} h p . .	77	76	61	45	59	58	60	56	58	73	74	74	64
	9^{28} h p . .	82	89	80	63	74	82	82	83	85	90	85	86	82
	Mittel:	81	85	75	62	70	74	75	77	78	86	82	83	77
Relative Feuchtigkeit	Gemessen mittels des Koppeschen Haarhygrometers.													
	7^{28} h a . .	85	91	83	72	75	77	82	86	83	93	83	77	82
	2^{28} h p . .	74	72	58	38	52	60	57	59	48	69	72	69	61
	9^{28} h p . .	80	86	79	56	70	76	80	77	78	87	80	75	77
	Mittel:	80	83	73	55	66	71	73	74	70	83	79	74	73

4. Die Bewölkung.

Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
7^{28} h a . . .	6,5	9,1	7,9	5,7	6,7	6,5	6,2	4,6	6,2	8,7	8,2	8,6	7,1
2^{28} h p . . .	6,2	7,1	7,7	5,5	7,0	6,5	6,8	5,5	5,3	7,8	7,6	8,3	6,8
9^{28} h p . . .	6,4	6,2	7,2	4,7	7,2	7,6	7,7	4,1	5,3	7,0	7,8	7,3	6,5
Mittel:	6,4	7,5	7,6	5,3	7,0	6,9	6,8	4,7	5,6	7,9	7,9	8,1	6,8

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahressumme
Heitere Tage	7	1	—	6	6	1	2	8	7	—	1	—	**39**
Trübe Tage .	15	13	17	7	16	11	11	7	12	16	19	18	**162**

5. Die Niederschläge.

Monat	Niederschlagssumme	Maximum in 24 Stunden	Datum	Tage mit mehr als 0,2 *mm* Niederschlag	Regen	Schnee	Hagel und Graupeln	Reif	Nebel (Stärke 1 u. 2)	Schneedecke	Gewitter	Wetterleuchten
Januar . . .	37,4	15,2	10.	7	13	7	1	7	1	7	—	—
Februar . .	33,6	12,9	22.	10	11	—	—	8	15	—	—	—
März . . .	**79,3**	15,3	26.	21	24	—	3	7	—	—	2	1
April . . .	**15,6**	5,2	6. u. 8.	6	9	—	2	—	—	—	1	2
Mai	72,8	13,4	28.	13	14	—	—	—	—	—	4	2
Juni . . .	72,9	**32,0**	**13.**	11	14	—	—	—	1	—	7	1
Juli	74,3	21,7	3.	15	17	—	—	—	—	—	4	1
August . . .	36,9	9,4	16.	11	13	—	—	—	2	—	3	4
September. .	62,4	14,5	13.	13	16	—	1	—	2	—	—	—
Oktober . .	41,8	10,5	19.	13	18	—	—	—	8	—	—	—
November . .	38,2	11,2	17.	11	17	2	2	6	3	2	—	—
Dezember . .	32,2	6,0	13.	14	24	—	1	9	3	—	1	—
Jahressumme:	597,4	—	—	145	190	9	10	37	35	9	22	11

6. Die Windrichtung.

Windrichtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahressumme
Nord . . .	10,5	6,0	2,0	3,0	1,0	2,5	2,5	5,0	13,5	8,0	4,5	4,0	62,5
Nordost . .	23,5	22,5	3,0	6,0	22,0	25,5	15,5	26,0	15,0	23,5	20,5	24,0	227,0
Ost	12,5	8,0	2,0	5,0	—	6,5	17,5	19,0	17,0	35,0	26,5	23,0	172,0
Südost . . .	—	2,0	2,0	10,0	15,0	6,0	22,5	12,0	8,5	10,5	8,0	6,5	103,0
Süd	8,0	11,5	8,0	—	—	—	—	2,0	1,0	1,0	7,0	7,5	38,0
Südwest . .	24,0	7,0	32,5	14,0	23,0	11,0	20,0	7,5	10,0	0,5	10,5	16,5	176,5
West . . .	9,0	6,0	40,0	17,0	—	2,0	5,0	7,0	13,0	7,0	6,5	9,0	121,5
Nordwest . .	4,5	8,0	3,5	33,0	32,0	33,5	10,0	5,5	12,0	5,5	4,5	0,5	152,5
Windstille .	1,0	13,0	—	2,0	—	3,0	—	9,0	—	2,0	2,0	2,0	34,0

7. Die Windstärke.

Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahressumme	Jahresmittel
7^{28} h a . . .	1,9	1,2	2,0	1,2	1,3	1,3	1,9	1,0	3,1	2,6	4,2	3,9	25,6	2,1
2^{28} h p . . .	2,0	1,5	3,3	2,0	2,0	1,7	2,4	1,6	5,3	3,4	4,8	4,8	34,8	2,9
9^{28} h p . . .	1,9	1,0	2,3	1,3	1,6	1,2	1,5	0,9	2,8	2,5	3.5	3,2	23,7	2,0
Mittel:	1,9	1,2	2,5	1,5	1,6	1,4	1,9	1,2	3,7	2,8	4,2	4,0	28,0	2,3
Sturmtage:	1	1	7	2	3	2	2	4	7	5	11	7	52	—

8. Die Dauer des Sonnenscheins.

Monat	Summe des			Monatsmittel des		
	Vormittags	Nachmittags	Tages	Vormittags	Nachmittags	Tages
Januar	29,6	41,9	71,5	1,0	1,4	2,3
Februar	18,9	45,0	63,9	0,7	1,6	2,2
März	51,0	59,6	110,6	1,6	1,9	3,6
April	124,8	131,0	255,8	4,2	4,4	8,5
Mai	86,2	92,9	179,1	2,8	3,0	5,8
Juni	104,4	115,7	220,1	3,5	3,9	7,3
Juli	102,5	112,1	214,6	3,2	3,7	6,9
August	131,2	125,9	257,1	4,2	4,1	8,3
September . . .	97,0	100,1	197,1	3,2	3,3	6,6
Oktober	30,4	35,4	65,8	1,0	1,1	2,1
November . . .	28,2	32,5	60,7	0,9	1,1	2,0
Dezember . . .	28,2	19,2	47,4	0,9	0,6	1,5
Jahressumme:	832,4	911,3	1743,7	27,3	30,1	57,1

9. Vergleichende Übersichten der letzten 5 Jahre.

A. Mittel der absoluten Feuchtigkeit.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1910	**4,7**	5,1	4,9	5,4	0,8	10,9	11,1	**11,2**	9,3	8,4	5,2	5,5	7,5
1911	**4,3**	4,8	5,7	6,1	9,3	10,1	**12,2**	—	9,0	7,3	6,1	5,7	—
1912	**4,4**	5,3	6,3	6,0	8,6	10,0	**11,5**	10,0	7,7	6,5	5,2	5,2	7,2
1913	**4,3**	4,4	6,0	6,4	8,7	10,0	10,1	**10,5**	10,0	8,4	7,1	4,8	7.5
1914	**3,4**	4,7	5,5	6,5	7,7	10,0	12,0	**12,1**	9,0	7,6	5,5	5,5	7,5

B. Mittel der relativen Feuchtigkeit.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1910	75,0	76,6	78,3	**69,0**	75,0	**69,0**	79,3	81,0	86,7	86,3	86,0	**91,0**	79,4
1911	89,7	90,0	89,7	69,0	72,7	72,0	**64,7**	66,3	70,7	84,0	90,0	**91,7**	79,2
1912	83,3	85,4	77,3	**67,4**	70,9	69,3	69,9	78,5	82,0	83,8	84,6	**89,5**	78,5
1913	82,0	73,3	76,0	71,7	72,3	72,3	78,3	78,0	84,7	**87,7**	86,7	84,0	78,9
1914	81,3	85,3	74,7	**62,3**	70,0	73,6	75,3	76,7	78,3	**86,3**	81,7	82,7	77,3

C. Mittel der Lufttemperatur.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1910	**2,8**	4,1	5,3	9,5	13,6	17,6	16,7	**16,8**	12,8	10,3	3,7	3,8	9,8
1911	**0,2**	3,3	5,8	9,0	14,5	16,3	20,9	**21,0**	15,5	9,1	5,6	4,4	10,5
1912	**1,2**	3,5	8,0	9,3	14,0	17,0	**19,2**	14,8	10,2	7,0	4,0	2,7	9,2
1913	**1,1**	2,8	7,9	9,3	13,8	**16,1**	15,5	**16,1**	13,5	10,0	8,2	3,1	9,8
1914	**— 2,3**	2,3	6,7	12,0	12,6	15,7	**18,5**	18,4	13,2	9,3	4,7	4,9	9,7

D. Niederschlagssumme.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahressumme
1910	42,3	54,3	**6,0**	13,5	**99,3**	78,4	96,1	46,6	35,1	11,5	97,5	41,3	621,9
1911	17,4	**15,0**	30,8	20,3	33,2	54,5	56,2	43,7	29,8	35,4	46,4	**66,8**	449,5
1912	43,5	35,0	45,5	**25,2**	37,9	44,8	50,0	**67,2**	42,3	63,6	30,9	25,3	511,2
1913	52,1	23,2	**18,3**	36,5	51,8	**84,7**	60,7	28,3	72,3	38,7	70,0	60,4	597,0
1914	37,4	33,6	**79,3**	**15,6**	72,8	72,9	74,3	36,9	62,4	41,8	38,2	32,2	597,4

E. Dauer des Sonnenscheins in Stunden.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahressumme
1910	48,3	65,1	136,5	197,7	**229,0**	188,0	179,9	215,0	128,5	92,0	55,3	**28,6**	1563,9
1911	45,2	90,5	99,1	201,1	223,9	208,8	**335,2**	272,8	185,1	120,1	28,4	**17,3**	1827,5
1912	29,0	49,2	91,7	215,6	221,9	207,0	**226,5**	83,5	93,6	79,1	35,0	**12,3**	1344,4
1913	**21,4**	109,7	107,8	164,3	202,0	**204,1**	162,9	196,9	154,0	93,2	32,2	35,1	1483,6
1914	71,5	63,9	110,6	255,8	179,1	220,1	214,6	**257,1**	197,1	65,8	60,7	**47,4**	1743,7

10. Phänologische Beobachtungen während des Jahres 1914.[1])

Abkürzungen.

BO = erste normale Blattoberflächen sichtbar, und zwar an verschiedenen (etwa 3—4) Stellen; Laubentfaltung.

b = erste normale Blüten offen, und zwar an verschiedenen Stellen.

f = erste normale Früchte reif, und zwar an verschiedenen Stellen; bei den saftigen: vollkommene und definitive Verfärbung; bei den Kapseln: spontanes Aufplatzen.

[1]) Die Beobachtungen werden nach dem Giessener Schema, Aufruf von Hoffmann-Ihne, angestellt. Die phänologischen Beobachtungen der Jahre 1898—1914 sind in den betreffenden Jahresberichten der Lehranstalt enthalten.

W = Hochwald grün = allgemeine Belaubung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station entfaltet.

LV = allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station — die bereits abgefallenen mitgerechnet — verfärbt.

W und LV müssen an zahlreichen Hochstämmen (Hochwald, Alleen) aufgezeichnet werden.

E = Ernteanfang.

	BO	b	f	LV
Aesculus Hippocastanum	3. IV.	23. IV.	—	—
Atropa Belladonna	—	—	—	—
Betula alba	—	2. IV.	—	—
Cornus sanguinea	—	30. V.	—	—
Corylus Avellana	—	17. II.	—	—
Crataegus oxyacantha	—	28. IV.	—	—
Cydonia vulgaris	—	26. IV.	—	—
Cytisus laburnum	—	29. IV.	—	—
Fagus silvatica	17. IV.	—	W 21. IV.	12. X.
Ligustrum vulgare	—	3. VI.	—	—
Lilium candidum	—	27. VI.	—	—
Lonicera tatarica	—	22. IV.	—	—
Narcissus poëticus	—	23. III.	—	—
Prunus avium	—	9. IV.	—	—
Prunus cerasus	—	12. IV.	—	—
Prunus padus	—	22. IV.	—	—
Prunus spinosa	—	5. IV.	—	—
Pyrus communis	—	9. IV.	—	—
Pyrus Malus	—	16. IV.	—	—
Quercus pedunculata	17. IV.	—	W 22. IV.	—
Ribes aureum	—	10. IV.	—	—
Ribes rubrum	—	3. IV.	18. VI.	—
Rubus idaeus	—	20. IV.	19. VI.	—
Salvia officinalis	—	—	—	—
Sambucus nigra	—	23. V.	—	—
Secale cereale hib.	—	25. V.	E 25. VII.	—
Sorbus aucuparia	—	7. V.	—	—
Spartium scoparium	—	15. V.	—	—
Symphoricarpos racemosus	—	1. VI.	—	—
Syringa vulgaris	—	21. IV.	—	—
Tilia grandifolia	—	10. VI.	—	—
Tilia parvifolia	—	14. VI.	—	—
Vitis vinifera	—	17. VI.	—	—

Ergänzungsliste.

	BO	b	f	LV
Abies excelsa	—	12. V.	—	—
Acer campestre	—	6. V.	—	—
Acer platanoides	6. IV.	3. IV.	—	—
Acer pseudoplatanus	20. IV.	28. IV.	—	—
Alnus glutinosa	—	9. III.	—	—
Amygdalus communis	—	15. III.	—	—
Anemone nemorosa	—	18. III.	—	—
Berberis vulgaris	—	2. V.	—	—

	B O	b	f	L V
Buxus sempervirens	—	18. IV.	—	—
Caltha palustris	—	15. IV.	—	—
Cardamine pratensis	—	20. III.	—	—
Cercis siliquastrum	—	30. IV.	—	—
Chelidonium majus	—	25. IV.	—	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	17. V.	—	—
Cornus mas	—	5. III.	—	—
Evonymus europaea	—	2. V.	—	—
Fraxinus excelsior	5. V.	20. IV.	—	—
Hepatica triloba	—	10. III.	—	—
Juglans regia	—	25. IV.	—	—
Larix europaea	—	24. III.	—	—
Leucojum vernum	—	2. III.	—	—
Lonicera xylosteum	—	22. IV.	3. VII.	—
Morus alba	—	20. V.	—	—
Narcissus pseudonarcissus	—	31. III.	—	—
Persica vulgaris	—	1. IV.	—	—
Philadelphus coronarius	—	21. V.	—	—
Pinus silvestris	—	22. V.	—	—
Populus tremula	—	23. III.	—	—
Prunus armeniaca	—	2. IV.	—	—
Ranunculus Ficaria	—	18. III.	—	—
Ribes grossularia	—	3. IV.	—	—
Robinia pseudacacia	—	24. V.	—	—
Salix caprea	—	22. III.	—	—
Salvia pratensis	—	12. V.	—	—
Tilia grandifolia	17. IV.	—	—	—
Tilia parvifolia	5. IV.	—	—	—
Triticum vulgare hib.	—	20. VI.	E 5. VIII.	—
Tussilago farfara	—	15. III.	—	—
Ulmus campestris	—	25. III.	—	—
Vaccinium Myrtillus	—	17. IV.	—	—

Bericht über die Arbeiten der Station für Schädlingsforschung in Metz.

Erstattet von J. DEWITZ, Vorsteher der Station.

1. Versuche über die Reblausfestigkeit einiger Amerikaner des engern Preussischen Sortiments.

Im Februar 1913 erhielt ich den Auftrag, einige Amerikaner des engern Preussischen Sortiments teils im unveredelten, teils im veredelten Zustand auf ihre Reblausfestigkeit hin zu untersuchen. Es handelt sich dabei um folgende Sorten:

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Bernkastel 1900.

Riparia × Rupestris 101^{14} MG.

a) Aus Engers (falsche Form nach SCHMITTHENNER, Mitteil. Königl. Preuss. Rebenveredlungskomm. Nr. 3, S. 28).

b) Aus Obernhof (echte Form).

Solonis × Riparia 1616 Couderc.

Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.

Gutedel × Berlandieri 41 B. MG.

1. Im unveredelten Zustande. Das Holz für die oben genannten Sorten erhielt ich im Frühjahr 1913 von der Königl. Preuss. Rebenveredlungsanstalt in Bernkastel-Cues (Leiter Herr Obergärtner FUESS). Es wurde in Kasten herangezogen. Gutedel × Berlandieri 41 B (das Holz stammte für diese Sorte aus Tiefenbach) wuchs so schwer an, dass vorläufig von einem Versuch abgesehen werden musste.

Nach der Überwinterung im Freien wurde im Frühjahr 1914 von jeder Sorte eine Anzahl von Reben in grössere Töpfe gesetzt und im Juli desselben Jahres infiziert. Die Feststellung des Resultats geschah am 22. September und an den folgenden Tagen.

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Bernkastel 1900.

5 Topfreben. Recht gut entwickelte Reben, stark entwickelte Faserwurzeln. Man nimmt auf den kleinen, zarten Seitenwürzelchen vielfach Läuse wahr. Diese Würzelchen sind ebenso wie andere Würzelchen an der Spitze vertrocknet. Kleine Verbildungen nach Art der Nodositäten an der Wurzelspitze vorhanden.

Riparia × Rupestris 101^{14} aus Engers.

5 Topfreben. Recht gut entwickelte Reben, sehr starke Entwicklung des Faserwurzelsystems. Rebe 1: zahlreiche Nodositäten, kleine und grössere. Rebe 2: zahlreiche Nodositäten, auch recht grosse. Rebe 3: zahlreiche, hauptsächlich grosse Nodositäten. Auf einigen Nodositäten Läuse mit vielen Eiern. Tuberositäten mit Läusen in geringer Zahl vorhanden. Rebe 4: zahlreiche, fast nur grosse Nodositäten, oft mit vielen

Eiern und Läusen. Rebe 5: sehr viele, hauptsächlich grosse Nodositäten, auf denen sich oft Läuse mit vielen Eiern befinden.

Im Gegensatz zu der Rebe aus Obernhof waren viele und grosse Nodositäten vorhanden, auf denen sich oft Läuse mit vielen Eiern befanden.

Riparia × Rupestris 101[14] aus Obernhof.

6 Topfreben. Recht gut entwickelte Reben, sehr starke Entwicklung von Faserwurzeln. Rebe 1: Anzahl kleiner Nodositäten. Rebe 2: ein paar kleine Nodositäten. Rebe 3: keine Nodositäten. Rebe 4: einige kleine Nodositäten. Rebe 5: Anzahl von Nodositäten, darunter auch grössere. Rebe 6: Anzahl recht kleiner Nodositäten.

Solonis × Riparia 1616 Couderc.

7 Topfreben. Recht gut entwickelte Reben, stark entwickeltes Faserwurzelsystem. In einigen Töpfen waren die Wurzeln sehr stark mit Nodositäten besetzt. Auf den Nodositäten waren viele Läuse und Eier, unter den Läusen befanden sich viele Nymphen. Tuberositäten wurden nicht gefunden. Einige Töpfe waren wenig befallen, noch andere gar nicht.

Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.

4 Topfreben. Recht gut entwickelte Reben, stark entwickeltes Faserwurzelsystem. Nirgends eine Spur von Nodositäten oder nodositätenartigen Gebilden.

Von denselben Sorten und von demselben bewurzelten, zweijährigen Blindholz wurde eine grössere Menge im Frühjahr 1914 in ein Beet gepflanzt. Nur Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc wurde von der Peronospora befallen, und zwar in sehr hohem Maße, während die andern daneben stehenden Sorten vollständig gesund blieben. Die Zweige von 1202 lagen häufig zwischen den Zweigen der angrenzenden Sorten (und umgekehrt) und liessen sich in dem Gewirr von Blättern und Zweigen an ihren kranken Blättern erkennen.

2. Im unveredelten Zustande. In den ersten Tagen des September 1913 erhielt ich von derselben Anstalt (Leiter Herr Obergärtner Fuess) 50 Veredlungen auf den unter 1. aufgeführten Unterlagen, und zwar:

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Bernkastel 1900.

5 Stück veredelt mit weissem Elbling, 5 Stück mit rotem Elbling. Holz aus den Bernkasteler Schnittrebenanlagen.

Riparia × Rupestris 101[14] aus Engers.

10 Stück veredelt mit Riesling. Holz aus dem Bernkasteler Haargarten.

Riparia × Rupestris 101[14] aus Obernhof.

10 Stück veredelt mit Riesling. Holz aus dem Bernkasteler Haargarten.

Solonis × Riparia 1616 Couderc.

10 Stück veredelt mit Riesling. Drahtveredlung. Holz aus Oberlahnstein.

Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.

10 Stück veredelt mit rotem Elbling. Holz aus dem Bernkasteler Haargarten.

Diese Reben hatte Herr Obergärtner Fuess in Töpfen im Gewächshaus gezogen. Die Reben waren recht gut entwickelt und boten einen schönen Anblick.

Nach dem Eintreffen wurden die Ballen aus den Töpfen genommen und in den ersten Tagen des September 1913 in die Erde eines im Gewächshaus hergestellten Beetes gesetzt. In der Erde lagen zwischen den Ballen mit Rebläusen besetzte Wurzelstücke aus dem Weinberg. Ausserdem war Schieferboden aus Töpfen der Versuchsschieferreben, welcher mit Reblauseiern und Rebläusen übersät war, in die Erde der Beete gebracht.

Hier standen die Reben in dem ungeheizten Gewächshaus bis zum Frühjahr 1914. Dann wurden die Ballen, die noch wie in den Töpfen zusammenhielten, vor dem Gewächshaus in ein Beet mit lockerer Erde gepflanzt, und zwar so tief, dass die Veredlungsstelle nicht sehr viel über der Erdoberfläche lag. Das Wurzelsystem befand sich daher 50—60 *cm* unter der letztern. In der Erde des Beetes lagen wieder unzählige Wurzelstücke mit Läusen.

Ende September wurden die Reben ausgegraben. Dabei wurden weder Nodositäten noch Tuberositäten an irgend einer der Reben entdeckt. Die Reben, ihre oberirdischen Teile sowie die Wurzeln, waren prächtig gewachsen.

Das mit den im Beet befindlichen Reben erhaltene Resultat steht im Widerspruch zu dem, welches die unveredelten Unterlagen lieferten, die in Töpfen gewachsen waren, da sich hier Nodositäten und in einigen Fällen sogar in grosser Anzahl zeigten. Auf einen Mangel an Läusen in ersterem Fall kann diese Verschiedenheit nicht zurückgeführt werden, da beim Ausgraben der veredelten Reben aus dem Beet auf den in diesem liegenden Wurzelstücken zahlreiche Läuse gefunden wurden und die Faserwurzeln dieser Wurzelstücke ihrerseits unter dem Einfluss der Läuse Nodositäten gebildet hatten.

2. Versuche mit Immunsanden.

Im Anschluss an meine Ausführungen im Jahresbericht für 1912, S. 204 ff., und in der Zeitschrift für „Weinbau und Weinbehandlung" Jahrg. 1, 1914, S. 175—184 („Die Immunsande") wurden im Frühjahr 1914 Topfversuche mit den am erstern Orte erwähnten Immunsandproben angestellt. Dieses waren Sande von Aigues-Mortes, aus der Camargue und zwei ungarische Sande. Dazu kam noch ein Dünensand, welchen mir auf Vermittlung des Herrn Geheimrat Wortmann · Herr Kapitän Deepen aus Spiekeroog geschickt hatte.

In Töpfe, die mit Sand gefüllt waren, wurde Blindholz von Sylvaner aus Scy gesetzt, so dass sich das ganze Wurzelsystem der Rebe im Immunsand bildete. Des bessern Wachstums der Reben wegen wurden die Töpfe eingegraben. Das Blindholz gedieh in allen Sandproben ausser in dem Dünensand von Spiekeroog, in dem nur einige wenige Reben mühsam aufkamen.

In demselben Sommer (1914) konnten mit den Reben keine Versuche mehr gemacht werden; sie mussten daher für das kommende Jahr aufgehoben werden.

U. a. beabsichtigte ich festzustellen, ob ein in den Sanden befindlicher Stoff den Wurzeln Immunität verleiht. Sollte etwas derartiges stattfinden, so müssten die im Immunsand gebildeten Wurzeln des Blindholzes unter allen Umständen immun sein; beispielshalber auch dann, wenn die Wurzeln auf der Oberfläche des Ballens, zwischen Ballen und Topf, liegen. Würden sich hier bei der Infektion Nodositäten bilden, so würde man von einer den Wurzeln durch Stoffe des Sandes mitgeteilten Immunität nicht sprechen können.

Es konnte nun noch im Laufe des Herbstes festgestellt werden, dass sich infolge einer Infektion in der Tat dort an den Wurzeln einzelner Töpfe Nodositäten zeigten. Diese Versuche sollen im nächsten Jahre an den herangezogenen Sandreben weiter geführt werden, um zu sehen, ob sich jener Befund bestätigt.

3. Versuche mit sulfokarbonsaurem Kalium.

Die Anwendung des sulfokarbonsauren Kaliums ist auf Dumas zurückzuführen (1874). Obgleich die insektizide Wirkung dieser chemischen Verbindung anerkannt war, blieb ihre Anwendung doch immer eine beschränkte. Die Hauptursache hierfür liegt darin, dass zu seiner Verdünnung eine bedeutende Menge Wasser notwendig ist, nämlich 100 bis 150 *cbm* Wasser pro Hektar.

Ich hatte die Absicht, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen; der Ausbruch des Krieges hinderte aber das Gelingen des Versuchs.

Das sulfokarbonsaure Kalium wurde von der chemischen Fabrik List in Seelze bei Hannover bezogen, in der es 58 M. bei 100 *kg* kostete. Da die Reben des Versuchsfeldes infolge des in der hiesigen Gegend beliebten Vergrubens nicht in Reihen, sondern unregelmäsig durcheinander standen, so konnten die für die Aufnahme der Flüssigkeit dienenden Löcher nicht um die Stöcke herum gemacht werden, sondern das Rebstück wurde in Quadrate von 1 *qm* geteilt, in deren Mittelpunkt eine Vertiefung von einigen Zentimetern Tiefe gemacht wurde. In jede Vertiefung wurde ein Eimer Wasser (14 *l*) gegossen, dem 50 *g* sulfokarbonsaures Kalium zugesetzt waren. Die Vertiefungen wurden nach dem Eindringen der Flüssigkeit mit Erde zugeworfen und festgetreten. In dieser Weise wurden 115 *qm* behandelt.

Die Arbeit geschah am 15. Juli und an den folgenden Tagen. Infolge des Ausbruches des Krieges und der Lage des Versuchsweinberges unter dem Fort St. Quentin konnten die behandelten Rebwurzeln erst am 28. August geprüft werden. Es wurde dabei festgestellt, dass eine Abnahme der Reblaus nicht zu verkennen war; dass letztere aber bei fast allen untersuchten Wurzeln noch in einer solchen Anzahl vorhanden war, dass der Erfolg als vollkommen nichtig bezeichnet werden musste. Dieses Fehlschlagen der Behandlung kann dadurch veranlasst sein, dass die Vertiefungen nicht um die Stöcke herum gemacht werden konnten. Ausserdem waren Arbeiter, welche unmitelbar neben dem Versuchsstück Erdarbeiten für militärische Zwecke ausführten, beständig über das Stück gegangen und hatten den Boden festgetreten.

Im Anschluss hieran möchte ich darauf hinweisen, dass kürzlich von G. Grether in Coblenz dem Schwefelkohlenstoff die Form einer Gallerte gegeben wurde, um das schnelle Verdampfen des Schwefelkohlenstoffes zu verhindern. Derartige Versuche reichen in der Literatur bis 1877 zurück. Von G. Engel und von Hamm (Compt. rend. T. 90, 1880, S. 806 und 506) wurde Infusorienerde mit Schwefelkohlenstoff getränkt, wobei 20 *g* Infusorienerde 160 *g* Schwefelkohlenstoff absorbierten. Er wird von jener lange zurückgehalten, da in 24 Stunden nur 8 *g* verdampfen. Peruguano absorbiert die Hälfte seines Gewichts (20 *g* Peruguano 10 *g* Schwefelkohlenstoff).

4. Versuche über künstliche Abänderung von Reben durch Beeinflussung der Traubenkerne.

Vor längerer Zeit schon habe ich Versuche gemacht, die bezwecken sollten, an Pflanzen Abänderungen hervorzurufen, indem ich die Samen mehr oder minder lang in verschiedenen Flüssigkeiten liegen liess. Neuerdings habe ich auch Traubenkerne dieser Behandlung unterworfen. Es ist dabei zu bedauern, dass mir keine reine Sorte zur Verfügung stand, da ich die Kerne aus einem alten Weinberg in Scy erhielt, in dem, wie in den meisten älteren Weinbergen jener Gemarkung, verschiedene Rebsorten vermischt stehen.

Im Frühjahr 1913 wurden die vom Herbst 1912 stammenden Kerne in verschiedene Flüssigkeiten gelegt. Sie wurden nach einiger Zeit herausgenommen, oberflächlich abgespült und in Kästchen mit Sand gesät. Die Kästchen standen beständig im Gewächshaus; im Winter 1913 bis 1914 in einem Raum, in dem es stark fror. Die überwinterten Reben wurden im Frühjahr umgepflanzt und wieder in das Gewächshaus gestellt.

Bezüglich der auf diesem Wege erhaltenen Reben will ich nur erwähnen, dass sich die meisten durch helleres Laub von den Kontrollreben unterschieden. Die Kerne, welche mit übermangansaurem Kalium behandelt waren, gingen in sehr viel grösserer Zahl auf als die unbehandelten Kerne. Die jungen Rebpflanzen waren hoch und zart. Im Herbst (7. Okt. 1914) waren ihre Blätter stark und sehr viel früher gelb als bei allen

andern Reben. Der Blattfall trat früher ein und sehr viel früher als bei den Kontroll-Reben. Diese waren noch vollständig belaubt und grün, als die Permanganat-Reben bereits blattlos waren.

5. Das Verhalten der Reblaus im Boden in den verschiedenen Jahreszeiten, besonders im Winter.

Die diesbezüglich angestellten Versuche können in ihren Ergebnissen noch nicht mitgeteilt werden.

6. Aufzucht von amerikanischen Reben.

Von unveredelten amerikanischen Reben wurden folgende Sorten aus Blindholz erzogen:

1913 (jetzt 2 Jahre alt).

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei 1900 aus Bernkastel.
Riparia × Rupestris 101^{14} aus Engers.
Riparia × Rupestris 101^{14} aus Obernhof.
Solonis × Riparia 1616 Couderc.
Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.
Gutedel × Berlandieri 41 B aus Tiefenbach.
Trollinger × Riparia 26 G aus Sachsen.

Von allen Sorten wurden Reben in grösserer Zahl gezogen, ausser von Gutedel × Berlandieri 41 B, von der nur einige Stücke aufkamen.

1914 (jetzt 1 Jahr alt).

Aramon × Riparia 143 MG aus Obernhof und aus Sachsen.
Aramon × Rupestris 1 Ganzin, dasselbe.
Riparia × Berlandieri 4 a, Teleki aus Sachsen.
Riparia × Berlandieri 6 a, Teleki, dasselbe.
Berlandieri × Riparia 8 b, Teleki, dasselbe.
Berlandieri × Riparia 9 a, Teleki, dasselbe.
Berlandieri-Hybride Pécs aus Sachsen.
Trollinger × Riparia 26 G, dasselbe.
Szazszoros durch Sachsen (Herrn Obergärtner Bebber) erhalten.

Alle Sorten sind in grösserer Anzahl vorhanden, ausser Berlandieri × Riparia 8 b, von der ich nur 5 Stück Blindholz erhielt.

7. Untersuchungen über den Einfluss der Pflanzenläuse auf die Wirtpflanze.

An die Bakterientoxine schliessen sich die Gifte gewisser Tiere (Schlangen, Skorpione, Bienen usw.), zu denen sie die engsten Beziehungen haben. Sie unterscheiden sich von jenen dadurch, dass ihre Wirkung sich unmittelbar, ohne Voraufgehen einer Inkubation vollzieht.

Diese Tiergifte sind, wie es in der Natur der Sache liegt, am besten bei Schlangen studiert. Aber auch für die Gifte der Arthropoden (Spinnentiere, Tausendfüsser, Insekten), auf welche wir hier hinauskommen wollen,

liegt bereits eine gewisse Zahl von Veröffentlichungen vor. Sie beziehen sich auf Skorpione, Spinnen, Tausendfüsser, Bienen. Dagegen hat man noch kaum den Versuch gemacht, die von

Pflanzenschmarotzern,

besonders von Pflanzenläusen, gebildeten Gifte eingehender zu untersuchen. Dass aber diese Insekten wirklich Gifte bilden und den Wirtpflanzen einflössen, kann wohl kaum bezweifelt werden. Die Landwirtschaft und der Weinbau haben an dem Studium dieser Frage ein grösseres Interesse. Ich bin daher seit mehreren Jahren diesem Gegenstande näher getreten und begann im Frühjahr spezieller an ihm zu arbeiten.

Den Toxinen und Tiergiften kommt die Eigenschaft zu, den roten Farbstoff (Hämoglobin) der roten Blutkörperchen von Säugetieren in Lösung zu bringen, die Blutkörperchen zu hämolysieren (was einen verderblichen Einfluss auf den Gesundheitszustand des befallenen Tieres hat). Eine Verdünnung von Blut oder besser eine Aufschwemmung der von der Blutflüssigkeit (Serum) durch Zentrifugieren getrennten Blutkörperchen nimmt daher eine rote, durchsichtige, klare Farbe an. Es ist nun zunächst diese als Hämolyse bezeichnete Wirkung der Tiergifte, die ich an Pflanzenläusen zu untersuchen angefangen habe.

Für diese Versuche diente mir besonders eine auf Pelargonium lebende Blattlaus. (Da mir die zum Teil kostspielige Literatur für Blattläuse fehlt, so vermag ich vor der Hand die Art nicht anzugeben.) Andererseits stellte ich durch Versuche fest, dass für das Gift dieser Blattlaus die roten Blutkörperchen des Rindes empfindlich sind. Es muss nämlich erwähnt werden, dass das Gift einer gegebenen Tierart nur auf die Blutkörperchen bestimmter, durch Versuche festzustellender Säugetierarten wirkt. So sind die Blutkörperchen des Kaninchens gegen den Extrakt der Kreuzspinne sehr empfindlich, selbst wenn er in sehr hoher Verdünnung angewandt wird, während sogar starke Dosen auf die Blutkörperchen des Meerschweinchens, des Pferdes usw. ohne Wirkung bleiben.

Das steril aufgefangene Blut (in unserem Falle Rinderblut) wurde in kleinen Mengen (0,5 $^0/_0$) mit physiologischer Kochsalzlösung (von 0,85 $^0/_0$) verdünnt und dann mehrere Male unter Erneuerung der Kochsalzlösung zentrifugiert, so dass die Blutkörperchen vom Blutserum getrennt und gewaschen wurden und eine 0,5 $^0/_0$ ige Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung bildeten. Das Blut ist dann zum Gebrauch bereit. Auf der anderen Seite wurden die Blattläuse auf geeigneten Pelargonien-Pflanzen gezüchtet. Sie wurden in Schälchen mit physiologischer Kochsalzlösung gesammelt und mit einem an einem Ende stumpfen Glasstäbchen im Porzellantiegelchen mit einer abgemessenen Menge physiologischer Kochsalzlösung verrieben. Nach einem Verweilen von 24 Stunden auf Eis wurde die Flüssigkeit filtriert und dann angewandt. Dieser Extrakt (oder Verdünnungen von ihm) wurde in verschiedener Menge in für Serumarbeiten dienende Glasröhrchen gebracht und eine gewisse Menge der Blutaufschwemmung hinzugefügt. Die Röhr-

chen kamen dann für 2 Stunden bei 37° C. in den Thermostaten, während welcher Zeit sich die Hämolyse vollzog. Damit aber unaufgelöste Blutkörperchen Zeit fanden, auf den Boden der Röhrchen zu sinken, stellte man die Röhrchen bis zum nächsten Tage in den Eisschrank. Man beobachtete dann, ob oder wieweit die Auflösung (Hämolyse) der Blutkörperchen stattgefunden hatte.

Bei meinen Versuchen zeigte sich, dass der Extrakt der Pelargonium-Blattlaus in Verdünnungen die Blutkörperchen des Rindes hämolysiert, und dass bei unverdünntem Extrakt sogleich bei Zimmertemperatur diese Hämolyse eintritt. Gleichartige Versuche glückten auch mit Rebläusen. So lösten 200 Rebläuse, in $^4/_5$ *ccm* physiologischer Kochsalzlösung verrieben, $^2/_5$ *ccm* einer 5 $^0/_0$ igen Aufschwemmung von Blutkörperchen des Rindes sogleich bei gewöhnlicher Temperatur, so dass man annehmen kann, dass eine weit geringere Anzahl von Rebläusen zur Auflösung einer gleichen Menge von Blutkörperchen genügen würde.

Die Möglichkeit verschiedener Fehlerquellen kann bei diesen Versuchen nicht in Abrede gestellt werden (bei Rebläusen z. B. die Verunreinigung mit Schimmelpilzen der Rebwurzel). Es sollen daher die Versuche zunächst in der oben angegebenen Richtung fortgesetzt und dann die Frage weiter studiert werden. Der Einfluss der saugenden Schmarotzer (Blattläuse, Rebläuse, Rindenläuse, Blutlaus, Schildläuse usw.) auf die Wirtpflanzen ist ein Gegenstand, dessen Wichtigkeit von vornherein einleuchtet.

IV. Bericht der Rebenveredlungsstation Geisenheim.

a) Technische Abteilung.

Durch die längere Erkrankung und den eingetretenen Tod des Betriebsleiters, Weinbauinspektors Fischer, sowie durch den mit Kriegsausbruch eingetretenen Mangel an geeigneten Hilfskräften konnten nur die allernotwendigsten Arbeiten ausgeführt werden.

b) Jahresbericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation Geisenheim.

Erstattet von Karl Kroemer, Vorsteher der Abteilung.

1. Stand und Entwicklung der preussischen Rebenveredlungs-Anlagen.

Die preussischen Rebenveredlungsanlagen [1]) bestanden Ende des Jahres 1913 aus den Rebenveredlungsstationen Geisenheim, Steinberg im Rheingau, Oberlahnstein, Bernkastel und Poedelist (Prov. Sachsen), den Schnittweingärten zu Assmannshausen (Kgl. Domäne), Obernhof a. d. Lahn und im Dechantenberg bei Goseck (Prov. Sachsen), der Quarantänestation Tiefenbach a. d. Lahn, der biologischen Station Lobitzsch (Prov. Sachsen) und aus einer grösseren Zahl von Versuchs- und Ertragsweinbergen im *Rheingau* (Geisenheim, Eibingen, Rüdesheim, Assmannshausen, Steinberg und Östrich), im *Maingau* (Hochheim), an der *Mosel* (Bernkastel, Avelsbach bei Trier und Temmels), an der *Saar* (Ockfen und Serrig [Kgl. Domäne]), an der *Ahr* (Ahrweiler und Mayschoss), an der *Nahe* (Bretzenheim, Kreuznach, Mandel und Niederhausen) und in der Provinz *Sachsen* (Dechantenberg bei Goseck und Schweigenberg bei Freyburg a. d. Unstrut). Sämtliche Einrichtungen gehörten wie früher zum Aufsichtsbereich der Rebenveredlungs-Kommission, während die technische Leitung der verschiedenen Betriebe den Herren Geheimer Regierungsrat A. Czèh in Wiesbaden, Ökonomierat Ehatt in Trier, Weinbauinspektor Fischer in Geisenheim, Weinbauinspektor Bebber in Naumburg, Weinbauinspektor Schwarz in Oberlahnstein, Gartenmeister Fuess in Bernkastel, Direktor Schulte in Kreuznach und Weinbauinspektor Würzner in Saarburg (Bez.

[1]) Vgl. Bericht der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für 1913, S. 193. Berlin 1914.

Trier) übertragen war. Die Verwertung der Versuchsergebnisse blieb, wie seither, der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation Geisenheim vorbehalten. Ihre Aufgabe war es auch, einen Überblick über die Entwicklung und Tätigkeit der preussischen Rebenveredlungsanlagen zu schaffen.

Die nachfolgende Übersicht dieser Art stützt sich auf die Einzelberichte, die von den oben genannten Herren nach Schluss des Jahres 1913 erstattet und vom Herrn Minister im Laufe des Jahres 1914 an die Versuchsstation überwiesen wurden. Sie entspricht daher dem Stande des preussischen Rebenveredlungswesens während des Jahres 1913.

Im Laufe des genannten Jahres erreichten unsere Versuchsanlagen eine Gesamtausdehnung von 32,1932 *ha;* davon entfielen 13,5761 *ha* auf die Rebschulen, die Schnittweingärten und die biologische Station Lobitzsch, die übrigen 18,6171 *ha* auf die verschiedenen Versuchs- und Ertragsweinberge. Neuanlagen entstanden in den Kgl. Domänen Steinberg und Rüdesheim a. Rh., wo verhältnismässig kleine Flächen mit Veredlungen von Riesling auf Mourvèdre × Rupestris 1202 und Riparia × Rupestris 101^{14} bepflanzt wurden. In der Kgl. Domäne Avelsbach bei Trier musste ein Versuchsfeld von 0,1270 *ha* geräumt werden, weil die seit durchschnittlich 10 Jahren darauf stehenden Veredlungen von Riesling auf Riparia Gloire de Montpellier nur mangelhaftes Wachstum und zum Teil auch sehr geringe Tragbarkeit zeigten. Änderungen in der Bepflanzung der Anlagen wurden vorgenommen bei den Versuchsweinbergen zu Geisenheim (Leideck und Rebschule), Tiefenbach a. d. Lahn, Kreuznach (Brückes), Mandel I (Nahetal), Temmels a. d. Obermosel (Anlage I und II), Freyburg a. d. Unstrut (Schweigenberg) und im Dechantenberg bei Goseck (Prov. Sachsen). In fast allen Fällen handelte es sich um den Ersatz von schwachwüchsigen oder sonst ungeeigneten Reben durch besser erprobte Sorten. So wurden u. a. beseitigt in Geisenheim Veredlungen der Sorte Riesling × Spätburgunder auf verschiedenen Unterlagen, im Dechantenberg Veredlungen von Gutedel auf Riparia Gloire de Montpellier, ferner in beiden Stationen sowie in Obernhof (Anlage II) eine grössere Anzahl von unveredelten amerikanischen Reben, wie den Sorten Aramon × Rupestris 1 Ganzin und Cabernet × Rupestris 33 a. An ihrer Stelle wurden im Dechantenberg neu zur Holzgewinnung angepflanzt die Sorten Péczser Hybride und Berlandieri × Riparia Telecki 4 a, 6 a und 9 a. In die Quarantäneanstalt Tiefenbach wurde eine Auswahl von 38 französischen Selbstträgern, also von Trauben tragenden Kreuzungen zwischen europäischen und amerikanischen Reben, sog. Vinifera-Amerikaner-Hybriden, aus Thoméry (Frankreich) neu eingeführt. In Temmels an der Obermosel, wo in Zukunft nur Elblingveredlungen angebaut werden sollen, kamen die ersten derartigen Stöcke zur Auspflanzung. Die übrigen Änderungen waren weniger durchgreifend und bedeuteten für den Rebenbestand der Versuchspflanzungen keine wesentliche Neuerung oder Umgestaltung.

Witterungsverhältnisse. Das Jahr 1913 brachte für unsere Versuchsanlagen im ganzen wenig günstiges Wetter. Die Aussichten auf gute Entwicklung der Reben waren schon zu Beginn des Jahres nicht die besten, weil man mit Schädigungen der Knospen durch die Frühfröste des Herbstes 1912 rechnen musste, eine Befürchtung, die sich glücklicherweise später als wenig begründet erwies. Der Winter 1912/13 war auch im allgemeinen mild. Im *Januar* wurden in Bernkastel 15, in Oberlahnstein 17, in Geisenheim 22 Frosttage verzeichnet, jedoch hielt sich dabei die durchschnittliche Lufttemperatur bei ausreichenden Niederschlägen ziemlich hoch. Die Sonnenscheindauer war mit 21,4 Stunden in Geisenheim, 31,7 Stunden in Bernkastel und 38,03 Stunden in Oberlahnstein etwas niedrig. Die mittleren Bodentemperaturen betrugen in 50 *cm* Tiefe in Oberlahnstein 3,9 ° C., in Bernkastel 4,1 ° C., in *1 m* Tiefe an beiden Anstalten 5,3 ° C.

Der *Februar* zeichnete sich durch freundlichen Witterungscharakter aus. Anfangs mild und regnerisch, brachte er im zweiten Tagzehnt heiteres trockenes Wetter und in den letzten zehn Tagen wieder stärkere Abkühlung. Im Gefolge der letzteren gingen die mittleren Bodentemperaturen in 50 *cm* Tiefe in Oberlahnstein auf 3,7 ° C., in Bernkastel auf 3,9 ° C., in 1 *m* Tiefe an beiden Orten auf 4,8 ° C. zurück. Die Sonnenscheindauer betrug in Oberlahnstein 101,91, in Geisenheim 109,7 und in Bernkastel 110 Stunden, war also ungewöhnlich lang. Nicht sehr hoch war die Niederschlagssumme mit 23,2 *mm* in Geisenheim, 25,8 *mm* in Oberlahnstein und 34,7 *mm* in Bernkastel.

Im *März* war das Wetter im ganzen ebenfalls mild, gegen das Ende des Monats sogar auffallend warm. Am 30. brachte es Bernkastel auf 20,9 ° C., Oberlahnstein auf 24,2 ° C.; Geisenheim erreichte die Höchsttemperatur des Monats mit 22,7 ° C. am folgenden Tage. An der Erdoberfläche wurden an den genannten Beobachtungsstellen zwischen dem 22. und 30. sogar Wärmegrade von 27—29,5 ° C. abgelesen. Da nur wenig Niederschläge fielen, in Geisenheim insgesamt nur 18,3 *mm*, erwärmte sich der Erdboden sehr rasch und erreichte in Bernkastel am 31. in 1 *m* Tiefe schon eine Temperatur von 7,2 ° C. Im Monatsmittel hielt sich die Bodenwärme bei 50 *cm* Tiefe in Oberlahnstein auf 6 ° C., in Bernkastel auf 5,7 ° C., in 1 *m* Tiefe an beiden Orten auf 5,6 ° C.

Das milde Wetter während des ersten Vierteljahres förderte die Tätigkeit in den Versuchsweinbergen so, dass die Frühjahrsarbeiten bis Ende März fast überall erledigt waren. Durch die aussergewöhnliche Wärme, die um diese Zeit einsetzte, wurde der Austrieb der Reben sehr beschleunigt, stellenweise, wie in der Provinz Sachsen, im Verhältnis zur Jahreszeit sogar etwas zu stark angeregt.

Im *April* führte das zu recht empfindlichen Rückschlägen. Zu Anfang dieses Monats war das Wetter überall günstig, gegen den 10. trat aber ein schroffer Witterungswechsel mit Schneefällen und Nachtfrösten ein, die bis zum 16. anhielten und namentlich in den Versuchsanlagen des

Moseltales und der Provinz Sachsen an den Reben wie an den Blüten und Fruchtanlagen der Obstbäume grossen Schaden anrichteten. In den sächsischen Pflanzungen, wo die Nachttemperaturen bis auf — 6,5 ° C. heruntergingen, verloren die Veredlungen des weissen Burgunders fast ihre sämtlichen Knospen, so dass sie bis zum 15. Mai nahezu kahl standen. Erst später belaubten sie sich wieder durch Entwicklung schlafender Augen. Ebenso ungewöhnlich wie die starke Abkühlung um die Mitte des Monats war die nahezu hochsommerliche Wärme, die in seinen letzten Tagen eintrat und in Geisenheim und Oberlahnstein am 28. bis auf 28,5 ° C., in Bernkastel am 30. bis auf 25,5 ° C. anstieg.

Anfang *Mai* kam es bei meist regnerischem Wetter wieder zu einer stärkeren Abkühlung, die so weit ging, dass in Bernkastel am 8. die Temperatur am Erdboden bis auf — 1 ° C. fiel. Da gleichzeitig Nebel auftraten, entstand glücklicherweise kaum irgendwelcher Schaden. In der zweiten Hälfte des Monats gingen die mittleren Tagestemperaturen langsam wieder hinauf und erhöhten sich in seinem letzten Drittel bei zunehmender Dauer der Sonnenstrahlung bis zu hochsommerlicher Wärme, in Oberlahnstein am 29. z. B. auf 32,9 ° C. Die durchschnittliche Bodentemperatur stieg in Oberlahnstein in 50 *cm* Tiefe auf 13,4 ° C., in 1 *m* Tiefe auf 11,8 ° C. Unter diesen Verhältnissen entwickelten sich die Reben so gut, dass Ende Mai in Bernkastel an Stöcken von Riparia schon 80 *cm* lange Triebe festgestellt werden konnten.

Im *Juni* wechselte die Witterung wiederholt. Die ersten Tage des Monats waren warm, brachten am Rhein und an der Mosel aber Gewitter und starke Regenfälle. In der Nacht vom 3. zum 4. Juni wurde Oberlahnstein von einem furchtbaren Unwetter mit wolkenbruchartigem Regen und schwerem Hagelschlag heimgesucht. Der entstandene Schaden war so gross, dass er im Laufe des ganzen Jahres nicht wieder gut zu machen war. Im Schnittweingarten wurde das junge Laub der amerikanischen Reben völlig zerschlagen und der Boden an einzelnen Stellen durch die abströmenden Wassermassen metertief aufgerissen, an anderen mit Schlamm und Felsengeschiebe fusshoch überdeckt. Noch stärker wurde die Rebschule verwüstet, die vier Tage ganz unter Wasser stand. Gegen den 7. Juni trat kühles Wetter ein, das aber nur einige Tage anhielt. Der 15. war der Beginn einer Reihe sehr warmer, sonniger Tage, mit denen in Bernkastel auch die Traubenblüte ihren Anfang nahm. Leider gab es am 20. Juni einen neuen Witterungsumschlag. Die Tagestemperaturen gingen wieder herunter, und es setzte unfreundliches regnerisches Wetter ein, das bis zum Ende des Monats anhielt.

Auch im *Juli* war das Wetter überwiegend trübe und für die Jahreszeit unnatürlich kühl. Die mittleren Tagestemperaturen der Beobachtungsstellen lagen durchweg mindestens 1—2 ° C. unter ihren normalen Werten.

Sehr deutlich zeigt diese ganz ungewöhnlichen, für den Weinbau ausserordentlich ungünstigen Witterungsverhältnisse die folgende Über-

sicht von Fuess, in der die Wetterbeobachtungen der Station Bernkastel im Juli 1912 und Juli 1913 einander gegenübergestellt sind:

	Bernkastel Juli 1912	Juli 1913
Zahl der Sommertage (Höchsttemperatur über 25° C.)	14	3
Monatsmittel der Temperatur in ° C.	19	14,7
Trübe Tage	13	18
Heitere Tage	6	3
Nebeltage	5	12
Gewitter	4	3
Regentage (mehr als 0,1 *mm* Niederschläge)	11	21
Niederschlagssumme in Millimetern	30,5	109,7
Grösster Niederschlag an einem Tage in Millimetern	9,8 (am 3.)	25,2 (am 24.)
Relative Feuchtigkeit der Luft in Prozenten	68,1	83,5
Sonnenscheindauer in Stunden	187,9	123,2

Das trübe, regnerische und kalte Wetter im Juni und Juli beeinträchtigte die Rebenblüte in solchem Maße, dass die Gescheine zum grossen Teile verrieselten und stellenweise auch die jungen Fruchtansätze abgestossen wurden. Ebenso nachteilig war der kühle Vorsommer für die Entwicklung der frisch eingeschulten Veredlungen, die gerade in dieser Zeit warmes und trockenes Wetter benötigen. Selbst an den älteren Veredlungen der Versuchsweinberge machten sich wie an den unveredelten Stöcken die Folgen des ungünstigen Sommers bemerkbar. In den kühlen und regnerischen Tagen schien das Wachstum der Reben förmlich still zu stehen, und in manchen Pflanzungen kamen als schädigende Einwirkungen des Wetters noch Chlorose und Peronospora hinzu.

Im *August* war die Witterung im ganzen leider auch nicht sehr freundlich, wenn sie im Gebiet der Versuchsanlagen auch wesentlich bessere Wachstumsbedingungen bot als zur gleichen Zeit des vorhergegangenen Jahres. Anfang und Ende des Monats herrschte heiteres Sommerwetter, dazwischen aber war es kühl und trübe. Die Zahl der Sonnenscheinstunden war erheblich höher, die Niederschlagssumme niedriger als im August 1912; im ganzen wurden die Normalwerte des Monats aber nicht erreicht, wie die nachstehenden Beobachtungen aus den Jahren 1909—1913 deutlich erkennen lassen:

Witterungsverhältnisse im August in den Jahren 1909—1913.

	1909	1910	1911	1912	1913
Mittel der Lufttemperatur in Geisenheim in Celsiusgraden	17,8	16,8	21,0	14,8	16,1
Mittel der Lufttemperatur in Trier in Celsiusgraden	—	16,1	20,2	14,3	15,5
Sonnenscheindauer in Geisenheim in Stunden	215,0	215,0	272,8	83,5	196,9
Niederschlagssumme in Geisenheim in Millimetern	34,7	46,6	43,7	67,2	28,3

Der August 1913 war also nur in bezug auf die Höhe der Niederschläge günstiger gestellt als die gleichen Monate der vorhergehenden Jahre, trotzdem bot er für die Entwicklung der Peronospora die denkbar besten Bedingungen, weil er im Rhein- und Moseltal sehr viel Tage mit starker Tau- und Nebelbildung brachte.

Der *September* zeichnete sich anfangs und in seinen beiden letzten Wochen vorwiegend durch freundliches, sonniges Herbstwetter aus, hatte dazwischen aber auch Tage mit starken Regenfällen, die dem Auftreten der Rohfäule und dem Sauerwurm grossen Vorschub leisteten. Der an sich spärliche Traubenbehang erlitt dadurch weitere Einbussen. Die Gesamtmenge der Niederschläge betrug in Geisenheim 72,3 *mm*, in Bernkastel 95,5 *mm* und in Oberlahnstein sogar 101,7 *mm*. Dabei kam es im Mosel- und Rheintal vielfach wieder zu starker Tau- und Nebelbildung. Die ersten weichen Beeren wurden am Rhein wie an der Mittelmosel schon zu Beginn des Monats festgestellt, im ganzen verlief die Traubenreife im September aber etwas zu langsam.

Im *Oktober* herrschte an der Mosel schönes sonniges Herbstwetter mit geringen Niederschlägen und ausreichender Sonnenstrahlung. Am 14. und 15. wurde in Bernkastel leichte Reifbildung festgestellt, zu stärkeren Nachtfrösten kam es dort aber nicht. Auch im sächsischen Weinbaugebiet zeichnete sich der Oktober durch günstige Witterung aus. Ein am 13. eintretender Frühfrost, bei dem das Quecksilber bis auf — 4,5 ° C. herunterging, richtete an den Trauben des Schweigenberges kaum Schaden an. Weniger zufriedenstellend lagen die Verhältnisse im Rheingau, wo nur die ersten Oktobertage wirklich warm und sonnig waren, das Wetter sonst aber sehr wechselte. Zwar unterblieb eine stärkere Abkühlung, doch war das Maß der Bewölkung und der Niederschläge zeitweise etwas hoch. Der „allgemeine Herbst" begann bei guter Wetterlage im Rheingau am 27., an der Mittelmosel (Cues) am 29. Oktober.

Der *November* war im ganzen mild. In seiner ersten Hälfte traten jedoch wiederholt Regenfälle auf, die die Lese sehr erschwerten. Nach dem 15. des Monats liessen die Niederschläge nach. Gleichzeitig machte sich eine Abkühlung bemerkbar, die das Quecksilber in Bernkastel in der Nacht zum 21. bis auf — 1,6 C., in Geisenheim am 20. bis auf — 4,9 ° C. sinken liess. Gegen Ende des Monats gingen die Temperaturen überall wieder in die Höhe.

Der *Dezember* begünstigte in seiner ersten Hälfte die Weinbergsarbeiten durch sehr mildes Wetter. Später brachte er mit vorherrschend nordöstlichen Winden vielfach Regen und Schneefälle und im ganzen Gebiet unserer Versuchsanlagen starke Abkühlung, die sich gegen Ende des Monats zu strengem Frost steigerte. Am letzten Tage des Jahres ging die Lufttemperatur in Geisenheim auf — 6,4 ° C., in Oberlahnstein auf — 9 ° C. und in Bernkastel auf — 9,1 ° C. herunter.

Von Oktober bis Mitte Dezember herrschte im ganzen in allen Versuchsanlagen durchaus mildes Wetter. Die Holzreife wurde dadurch so

begünstigt, dass bei Eintritt der strengen Dezemberfröste kaum noch irgendwelche Gefahr für das Holz vorlag.

Eine Gesamtübersicht über die wesentlichsten Witterungsverhältnisse des Jahres 1913, wie sie im Bereich unserer Versuchsanlagen bestanden, gibt die folgende Zusammenstellung.

Nach den Aufzeichnungen der Wetterwarten in Geisenheim, Oberlahnstein und Bernkastel betrug im Jahre 1913 in

	Geisenheim	Oberlahnstein	Bernkastel
das Jahresmittel der Temperatur .	9,8 °C.	10,2 °C.	10 °C.
die Höchsttemperatur	29,9 „	34,3 „	30,5 „
die niedrigste Temperatur	— 10,3 „	— 9,3 „	— 9,1 „
die Zahl der Eistage	8	1	2
die Zahl der Frosttage	65	55	58
die Zahl der Sommertage	33	33	20
die Gesamtdauer des Sonnenscheins .	1483,6 Std.	1249,85 Std.	1269,7 Std.
die Niederschlagssumme	597 *mm*	832,8 *mm*	700,2 *mm*
das Jahresmittel der Erdbodentemperatur:			
bei 0,1 *m* Tiefe	—	10,9 °C.	10,4 °C.
bei 0,5 „ „	—	11,1 „	10,4 „
bei 1 „ „	—	11,0 „	10,6 „

Die Hauptnachteile der Jahreswitterung lagen in den schweren Aprilfrösten, in den kühlen, regnerischen Tagen zur Zeit der Rebenblüte und der ersten Augustwochen und schliesslich in den wiederholten Regenfällen zur Zeit der Lese. Die im westlichen Weinbaugebiet liegenden Versuchsweinberge wurden davon ziemlich gleichmässig betroffen, jedoch war die Umgebung von Geisenheim in bezug auf die Witterungsbedingungen im ganzen etwas günstiger gestellt als die Anlagen des Rheintals, der Mosel und des Saalegebiets. Die nachstehende Übersicht über die Witterungsverhältnisse, die in den Rebenveredlungs-Anstalten Geisenheim, Oberlahnstein, Bernkastel und Poedelist während der Hauptvegetationszeit festgestellt wurden, lässt das deutlich hervortreten.

Reben-veredlungs-Anstalt	Mittlere Tagestemperatur in Celsiusgraden							Sonnenscheindauer in Stunden						
	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Geisenheim .	9,3	13,8	16,1	15,5	16,1	13,5	10,0	164,3	202,0	204,1	162,9	196,9	154,0	93,2
Oberlahnstein	9,1	14,3	16,1	15,4	16,1	14,1	11,4	143,9	179,3	168,0	113,6	146,2	120,2	97,1
Bernkastel .	8,9	13,6	15,7	14,7	15,5	13,7	11,4	138,4	173,0	173,8	123,2	160,3	127,5	92,9
Poedelist . .	—	—	—	—	—	—	—	141,0	178,0	169,0	142,5	152,5	136,5	114,5

Reben-veredlungs-Anstalt	Niederschlagssumme						
	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Geisenheim . .	36,5	51,8	84,7	60,7	28,3	72,3	38,7
Oberlahnstein .	51,2	69,4	173,8	140,9	33,0	101,7	35,5
Bernkastel . .	44,7	66,8	56,8	109,7	40,8	95,5	28,2
Poedelist. . .	42,0	72,3	32,8	21,5	48,0	30,7	25,9

Allgemeiner Stand der Versuchsanlagen.

1. *Krankheiten.* Bei den im ganzen wenig günstigen Witterungsbedingungen hatten die Versuchspflanzungen vielfach unter Krankheiten und Entwicklungsstörungen zu leiden. Von *den unveredelten amerikanischen Reben* erkrankten einzelne Sorten an Peronospora und Oidium stärker als in früheren Jahren. Von Peronospora wurden schwach befallen die Sorten Aramon × Rupestris 1 Ganzin, Aramon × Riparia 143 B. M. G. und Mourvèdre × Rupestris 1202, sehr stark dagegen wieder Gutedel × Berlandieri 41 B. Ihre Stöcke mussten in Bernkastel sechsmal gespritzt werden und erwiesen sich gegen Peronospora noch anfälliger als die einheimischen Rieslingreben. Oidium zeigte sich in Geisenheim[1]) in Spuren auf den Sorten Riparia 1 G, Riparia × Rupestris 15 G und Riparia × Rupestris 101[14], in stärkerer Entwicklung auf den Sorten Cordifolia × Rupestris 17 G, 19 G und 20 G, Riparia × Cordifolia × Rupestris 106[8] M. G., Trollinger × Riparia 110 G und 111 G, Aramon × Rupestris 1 Ganzin und Mourvèdre × Rupestris 1202. Auf der letztgenannten Sorte liess sich der Pilz auch in Bernkastel nachweisen, wobei Fuess[2]) die beachtenswerte Feststellung machte, dass der Parasit sich nur auf den Stöcken eines weniger günstig gelegenen und kühleren östlichen Hanges („Alte Rebenveredlungsstation") stark ausbreitete, dagegen die Reben der neuen Schnittrebenpflanzung „Haargarten", die am rechten Moselufer in sonniger, warmer und bester Weinbergslage angelegt ist, ganz verschonte. Melanose trat in allen Schnittrebenanlagen auf, schädigte in Bernkastel die Stöcke aber nicht so stark wie im Herbst 1912. Selbst die melanoseanfällige Form der Riparia 1 G behielt ihr Laub bis zum Herbst, obwohl die Blätter ziemlich stark von der Krankheit befallen waren. Viele Sorten, die in den Moselpflanzungen 1912 an Flecken-Melanose erkrankt waren, hatten 1913 nur unter Punkt-Melanose zu leiden. An den Hybriden zwischen europäischen und amerikanischen

---

[1]) Bericht der Kgl. Lehranstalt f. Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim a. Rh. für 1913, S. 188 u. 190. Berlin 1914.

[2]) Unveröffentlichter Bericht über die Tätigkeit der Rebenveredlungsstation Bernkastel-Cues im Jahre 1913.

Reben (Vinifera-Amerikaner-Hybriden) liess sich Melanose in den Pflanzungen zu Bernkastel überhaupt nicht nachweisen.

Eine eigenartige Krankheitserscheinung beobachtete Gartenmeister Fuess an Stöcken einer aus Engers bezogenen Form der Riparia 1 G. Die Blätter dieser Reben rollten sich im August und September vom Rande her etwas ein, so dass sie, von oben gesehen, keine Zähne mehr zeigten. Die umgerollten Teile hatten anscheinend auch ihren Innenbau verändert, denn sie waren gelblich, glasig und brüchig geworden. Fuess stellte dieses „Glasigwerden der Ripariablätter“ an acht Stöcken fest. Chlorose zeigte sich an den unveredelten amerikanischen Reben seltener als im Jahre 1912, dagegen gingen in Geisenheim wieder mehrere Stöcke der Sorten Cordifolia × Rupestris 19, Riparia × Rupestris 13 G und Riparia × Rupestris 15 G unter den Erscheinungen der sog. Apoplexie ein. Im Dechantenberg bei Goseck (Saalegebiet) verursachten die Spätfröste zwischen dem 11. und 15. April an den amerikanischen Mutterstöcken erheblichen Schaden. Auf der obersten Terrasse dieser Pflanzung zeigten die Stöcke von Riparia × Rupestris 101^{14} wie in den vorhergehenden Jahren einen auffallenden Wachstumsrückgang, der auf Wurzelkonkurrenz von seiten des angrenzenden Eichenhochwaldes zurückzuführen sein dürfte. Zum Schutz gegen das Vordringen der Eichenwurzeln in die Rebenpflanzung wurde an deren Grenze ein tiefer Graben ausgehoben und die geschädigten Flächen mit grösseren Mengen von Stallmist gedüngt.

Der junge Schnittweingarten zu Oberlahnstein wurde in der Nacht vom 3. zum 4. Juni von einem schweren Hagelwetter und wolkenbruchartigem Regen [1]) heimgesucht und stark verwüstet. Die Reben wurden dabei durch den Hagelschlag so beschädigt, dass alle ihre jungen Triebe völlig zerschlagen und mit zerfetzten Blättern am Boden lagen. Es blieb nichts anderes übrig, als die Reben zurückzuschneiden und zu versuchen, aus Geizen und Nebenaugen einen Verlängerungstrieb heranzuziehen. Es gelang das auch, doch war die Wachstumsstockung an den betroffenen Reben bis zum Herbst wahrzunehmen. Die junge Anlage wurde durch dieses Missgeschick in ihrem Aufwuchs mindestens um ein bis zwei Jahre zurückgeworfen und dürfte bedeutend später in Ertrag kommen, als man bisher anzunehmen berechtigt war.

An den *veredelten Reben* wurde durch Peronospora und Oidium kein nennenswerter Schaden angerichtet; bei dem wenig günstigen Sommerwetter mussten die Versuchspflanzungen aber durchgehends sechs- bis siebenmal gespritzt und mindestens dreimal geschwefelt werden. In Bernkastel wurde der Weinberg „In den Teilen“ fünfmal mit einprozentiger Kupferkalkbrühe behandelt, zuletzt am 20., 21. und 23. August, also zu verhältnismässig später Jahreszeit. Es ist das im allgemeinen zwar nicht üblich, war in diesem Jahre aber nicht zu um-

[1]) Vgl. S. 108.

gehen, weil die Peronospora infolge der starken Tau- und Nebelbildung noch Ende August stark um sich griff und das junge Laub ernstlich gefährdete. Oidium zeigte sich in der kälteren Anlage „Auf dem Berg“ in Cues (Mittelmosel) schon am 28. Mai. In dem Weinberg „in den Teilen“ zu Bernkastel wurde es am 15. Juli auf einigen Trauben nachgewiesen, obwohl der Weinberg am 9. Juli geschwefelt worden war. Bei dem kalten regnerischen Wetter war der Schwefel aber nicht voll zur Wirkung gekommen. Erst die im August bei Eintritt sonnigen Wetters ausgeführten Bestäubungen unterdrückten den Pilz. In der Versuchspflanzung Engelsmann zu Niederhausen a. d. Nahe gelang es trotz wiederholter Bekämpfung leider nicht, des Oidiums völlig Herr zu werden. In verschiedenen Weinbergen, so in Cues a. d. Mosel, Brückes bei Kreuznach und Mandel im Nahegebiet richtete die Stielfäule beträchtlichen Schaden an. Dagegen blieben in den Weinbergen der Kgl. Domäne Niederhausen a. d. Nahe in der Lage „Niederhäuser Hermannsberg“ gerade die veredelten Reben von dieser Krankheit verschont, was Weinbaudirektor Schmank darauf zurückführt, dass die im Hermannsberg stehenden Veredlungen von Riesling auf Riparia 1 G ihre Trauben früher zur Reife bringen als die wurzelechten Stöcke des Rieslings. In Mandel I wurde der rote Brenner nachgewiesen, sonst zeigte sich die Krankheit jedoch nirgends. In dem Versuchsweinberg „In den Teilen“ zu Bernkastel neigten wie in früheren Jahren einzelne Veredlungen zur Bildung von Mauke, ohne in der Entwicklung sichtbar nachzulassen.

Unter den tierischen Feinden richtete der Heu- und Sauerwurm die meisten Verheerungen an. In den sächsischen Pflanzungen trat der Schädling nur in der ersten Generation auf, sonst war er aber gerade in der zweiten Generation besonders zahlreich vertreten. In den Nahepflanzungen zu Brückes-Kreuznach, Mandel und Niederhausen (Engelsmann) stellte er sich in der bekreuzten und der einbindigen Form in solchen Mengen ein, dass trotz sorgfältigen Ausstechens der Heuwürmer aus den Gescheinen und Ausbeerens nur ein verhältnismässig kleiner Teil der Ernte gerettet werden konnte. In dem nur 16 *a* grossen Weinberg Mandel I wurden allein 50 *kg* sauerfauler Beeren ausgelesen. In dem Weinberg Niederhausen-Engelsmann war der Sauerwurmschaden so gross, dass nur der vierte Teil vom Ertrag des vorhergehenden Jahres geerntet wurde. Stellenweise waren auch an der Mosel die Verluste recht beträchtlich. In der Anlage „Auf dem Berg“ in Cues, wo sich der Heuwurmschaden noch in mässigen Grenzen hielt, trat ein so starker Mottenflug der zweiten Generation ein, wie er seit dem Jahre 1909 in der Lage nicht mehr beobachtet wurde. Auf dem 18 *a* grossen Versuchsfeld wurden Anfang Juli 800 Heuwürmer gesammelt, Ende Juli und Anfang August mit Klebfächern etwa 1500 Sauerwurmmotten gefangen und trotzdem bis zum Herbst noch 100 *kg* sauerfauler Beeren ausgelesen. Vertreten war in der Anlage hauptsächlich der einbindige Traubenwickler. Weniger häufig war der Schädling in den Versuchsweinbergen der Gemarkung Bernkastel.

In der Versuchspflanzung Schweigenberg bei Freyburg a. d. Unstrut wurde zum erstenmal der Springwurmwickler bemerkt, und zwar besonders auf Gutedel- und Sylvaner-Veredlungen. In Mandel I a. d. Nahe und in den sächsischen Pflanzungen fiel ein grosser Teil des Traubenbehangs Drosseln und Staren zum Opfer. Im Dechantenberg bei Goseck und in den Ahrpflanzungen wurden die Veredlungen zum Teil durch Kaninchenfrass empfindlich beschädigt. Engerlinge vernichteten an manchen Stellen die jungen Veredlungen der sächsischen Pflanzungen. Nach den Wahrnehmungen von Weinbauinspektor BEBBER scheinen die Tiere besonders die Unterlagen Riparia × Rupestris 101^{14}, Aramon × Rupestris 1 Ganzin und Cabernet × Rupestris 33^a anzugreifen; dagegen sollen sie die Sorte Mourvèdre × Rupestris 1202, die angeblich härteres Holz besitzt, seltener aufsuchen.

Entwicklungsstörungen durch Witterungsunbilden zeigten sich auch an den veredelten Reben mehrfach. Anhaltendes regnerisches Wetter verursachte in Brückes-Kreuznach Anfang Juli Chlorose. Wie in früheren Jahren wurden davon besonders die Veredlungen von Riesling auf Riparia 1 G stark betroffen. Sie erholten sich auch im Herbst nicht, während die chlorotischen Stöcke von Sylvaner auf Riparia 1 G Mitte September wieder grün wurden. Auch in dem Versuchsweinberg Leideck zu Geisenheim trat die Krankheit in erheblichem Umfange auf. Von 4055 Stöcken wurden hier nicht weniger als 1053 chlorotisch, gegen 403 im vorausgegangenen Jahre. In der Hauptsache handelte es sich bei den erkrankten Reben um alte Stöcke von Riesling auf Solonis. Daneben stehende Veredlungen von Sylvaner auf Solonis blieben wie im Jahre 1912 vollkommen gesund.

In Oberlahnstein wurden die frisch eingeschulten Veredlungen bei dem mehrfach erwähnten Unwetter durch Hagelschlag und Überschwemmung der Rebschule nahezu vernichtet. Die jungen Reben standen vier Tage unter Wasser und konnten erst nach zehn Tagen wieder angehäufelt werden. Sie erholten sich in der Folge nur langsam und blieben in der Entwicklung sehr zurück; zum grossen Teil dürften sie so beschädigt sein, dass sie noch im Weinberg kümmern werden.

Der gegen den 11. April unter Schneefällen einsetzende Kälterückschlag führte zu schweren Frostschäden. In den sächsischen Pflanzungen wurden stellenweise nicht nur die jungen Triebe und Knospen, sondern, wie auf den tieferen und mittleren Stufen des Schweigenbergs, auch die Sckenkel zum Absterben gebracht. Ebenso fiel dem Frost in Temmels (Obermosel) und in der Ahrpflanzung Schieferstein sogar ein Teil der Bogreben zum Opfer. Besonders stark wurden überall die früh austreibenden Sorten, wie der Sylvaner, der Elbling und der weisse Burgunder, beschädigt. Die Stöcke belaubten sich zwar von neuem durch die Entwicklung von Nebenaugen oder von schlafenden Knospen des alten Holzes („Kopfes"), ihr Austrieb erfolgte dann aber so ungleichmässig und so spät, dass er den Verlust an Trauben nicht voll ersetzen konnte. Im

Dechantenberg wurden die neugebildeten Triebe im Laufe des Sommers auch noch chlorotisch, wodurch das Leseergebnis natürlich noch weiter verschlechtert wurde. Hier wie an der Obermosel war der durch die Frühjahrsfröste verursachte Ernteausfall infolgedessen auch sehr beträchtlich; in Temmels betrug er nach einer Schätzung von Weinbauinspektor WÜRZNER $^4/_5$ des gewöhnlichen Ertrages. Weniger empfindlich waren die Frostschäden am Rhein und an der Mittelmosel. In dem Weinberg „In den Teilen“ zu Bernkastel wurde die Ernte kaum vermindert, obwohl auch dort viel Augen und junge Triebe erfroren waren. Da aber die Nebenaugen gut austrieben, entwickelten sich an Stelle der vernichteten Hauptsprosse vielfach zwei, vereinzelt sogar drei Triebe, die sich später sämtlich durch guten Traubenbehang auszeichneten. Im allgemeinen liess sich in allen Versuchsweinbergen feststellen, dass die Veredlungen durch die Frühjahrsfröste nicht stärker, aber auch nicht weniger geschädigt wurden als die unveredelten Reben.

2. *Wachstum der Reben*. Der Aufwuchs der Versuchsanlagen war im Jahre 1913 im ganzen zufriedenstellend, an Rückschlägen und Misserfolgen fehlte es aber leider nicht.

In den neuen Schnittweinanlagen zu Geisenheim, Oberlahnstein und Bernkastel entwickelten sich die unveredelten amerikanischen Reben des engeren Sortiments[1]) mit Ausnahme der jungen Stöcke von Gutedel × Berlandieri 41^B M. G. im allgemeinen gut, sofern man von den schweren Beschädigungen absieht, die die jungen Reben in Oberlahnstein durch Hagelschlag[2]) erlitten.

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei zeigte sich im Schnittweingarten zu Bernkastel in den warmen tiefgründigen Stellen der Anlage recht triebkräftig, bildete aber in einigen Zeilen, wo der Boden schwerer, feuchter und toniger ist, etwas schwächeres Holz und weniger üppiges Laub. Ähnlich verhielt sie sich in Oberlahnstein, während sie auf dem warmen Hang zu Obernhof durchgehends ausgezeichnet stand. In Bernkastel trieb sie von den fünf Sorten des engeren Sortiments am frühesten aus und verfärbte ihr Laub schon zwischen dem 15.—22. September, zu einer Zeit, wo die Stöcke der anderen vier Sorten noch völlig grün waren. Von Peronospora und Oidium wurde die Sorte nirgends befallen; in Bernkastel trat an einzelnen ihrer Stöcke etwas Punkt-Melanose auf, die ihr Wachstum aber wohl kaum behinderte.

Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. zeigte in Oberlahnstein und Bernkastel sehr gutes Wachstum, blieb in Bernkastel in der Entwicklung aber immerhin noch etwas hinter der Sorte Mourvèdre × Rupestris 1202 C. zurück. Ihre Stöcke erkrankten zum Teil schwach an Flecken-Melanose, zeigten sich aber für Peronospora und Oidium nicht empfänglich.

---

[1]) Zum engeren Sortiment gehören die Sorten 1 Gsh., 101^{14} M. G., 1202 C., 1616 C. und 41^B M. G.

[2]) Vergl. S. 113.

Solonis × Riparia 1616 C. entwickelte sich überall zufriedenstellend, wurde von Pilzkrankheiten nicht heimgesucht und hielt sich in Bernkastel auch melanosefrei. Aus den Neupflanzungen der Sorte musste leider eine ganze Anzahl von Stöcken entfernt werden, weil sich beim Aufwuchs zeigte, dass falsche Sorten vorlagen. In Tiefenbach fanden sich selbst in den älteren Beständen von Solonis × Riparia 1616 C. noch einige unechte Stöcke, die man nach ihren Merkmalen allerdings leicht mit der echten Sorte verwechseln konnte. Anscheinend ist unter der Bezeichnung Solonis × Riparia 1616 vielfach ein Sortengemisch im Handel, wie es nach den Ermittelungen von SCHMITTHENNER seinerzeit jedenfalls auch in unsere Pflanzungen eingeführt worden ist.

Mourvèdre × Rupestris 1202 C. entwickelte sich in Bernkastel von den fünf Reben der engeren Sortenwahl am kräftigsten. In Oberlahnstein und Obernhof blieb sie nach den Angaben von Obergärtner SCHWARZ hinter den Sorten Solonis × Riparia 1616 C. und Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. etwas im Wachstum zurück. In diesen beiden Anlagen und in den rheinischen Pflanzorten wurden ihre Stöcke auch von Oidium, Peronospora und Melanose befallen, während sie in dem warmen, günstig gelegenen Schnittweingarten zu Bernkastel von Oidium verschont blieb.

Gutedel × Berlandieri 41^{B} M. G. verursachte in Bernkastel bei der Aufzucht immer noch Schwierigkeiten. In Oberlahnstein, wo die Sorte ebenfalls wiederholt nachgesetzt werden musste, wurde die neue Pflanzung der Sorte so weit vervollständigt, dass sie jetzt lückenlos ist. Die jungen Stöcke wachsen aber sehr langsam und werden erst nach einigen Jahren veredlungsfähiges Holz liefern. Gutedel × Berlandieri 41^{B} M. G. steht nach ihrer Wuchskraft unter den fünf Sorten der engeren Auswahl an letzter Stelle und hat ausserdem noch die unangenehme Eigenschaft, dass sie sehr anfällig für Peronospora ist. Im veredelten Zustande hat sie nach den übereinstimmenden Berichten auswärtiger Fachleute aber so günstige, für bestimmte Verhältnisse notwendige Eigenschaften und eine so hohe Widerstandsfähigkeit gegen Kalk, dass sie in unseren Pflanzungen weiter gezüchtet werden muss. Über die Entwicklung der Reben des weiteren Sortiments gibt die Zusammenstellung auf S. 122 einigen Aufschluss.

Von den Ertragsweinbergen, die mit veredelten Reben bestockt sind, standen einzelne leider recht unbefriedigend. In mehreren Rheingauer Pflanzungen zeigten sich Wachstumsstockungen an Veredlungen von Rheinriesling auf den Unterlagen Solonis, Riparia Gloire de Montpellier, R. splendens und R. Baron Périer, ferner an einem im Jahre 1902 gepflanzten Satz von Spätburgunder auf Riparia × Rupestris St. Michele. Einige ausschliesslich mit diesen Veredlungen besetzte Versuchsfelder müssen in den nächsten Jahren voraussichtlich geräumt werden.

In den Weinbergen des Nahegebiets entwickelte sich der Riesling auf Riparia Gloire de Montpellier überall schwächer als in unveredeltem Zustande. Sehr deutlich zu beobachten war das in dem Versuchsstück Schloss Böckelheimer Kupfergrube 1909, das von der Kgl. Domäne Niederhausen

im Jahre 1909 auf verwittertem Porphyrboden angelegt wurde, wo sich dasselbe Bild der Entwicklung zeigte wie früher in der benachbarten Anlage Mandel I. Auf Riparia 1 G. stand der Riesling in den Nahepflanzungen dagegen recht gut, auch in einem 1911 angelegten Versuchsfeld der Lage Schloss Böckelheimer Kupfergrube, wo von 5027 im Jahre 1911 gepflanzten Veredlungen schon im selben Jahre 349, in folgendem Jahre sogar 1000 Stöcke eingegangen waren. Wie Weinbaudirektor SCHMANK angibt, war daran nur ungleichmässiges Setzen des Bodens und nicht etwa mangelhafte Beschaffenheit der Veredlungen schuld.

In der Anlage Brückes bei Kreuznach ergab eine Neupflanzung von Riesling auf Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. einen sehr schlechen Aufwuchs. Die im Frühjahr 1913 gesetzten Veredlungen bildeten nur schwache Triebe und starben zum Teil noch vor dem Herbst ab. Gleichzeitig gepflanzte Veredlungen von Sylvaner auf Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. hatten zwar einen etwas besseren, aber immer noch ungleichmässigen und wenig kräftigen Austrieb. Als Ursache dieses auffallenden Misserfolges ist nach den Angaben des Direktors der Provinzial-Weinbauschule Kreuznach lediglich die mangelhafte Beschaffenheit des Pflanzgutes anzusehen. Die an den älteren Rieslingveredlungen der Anlage Brückes in jedem Jahre stärker auftretenden und auch 1913 beobachteten Chloroseschäden wurden bereits erwähnt.

Im Weinbaugebiet der Mosel und Saar zeigten einige Anlagen gleichfalls recht schlechtes Wachstum. In Avelsbach brachte eine Pflanzung vom Jahre 1903 mit 2000 Veredlungen von Rheinriesling auf Riparia 1 G. seit Jahren einen so geringen Ertrag, dass sie zur Neubestockung bestimmt wurde. Auch in einer Avelsbacher Pflanzung vom Jahre 1910 blieb wieder eine Anzahl Veredlungen von Rheinriesling auf Riparia Gloire de Montpellier und Riparia Geisenheim aus, dagegen entwickelten sich im Jahre 1909 im Avelerberg gesetzte Veredlungen von Riesling auf Riparia Geisenheim 1 ganz zufriedenstellend, so dass auch an den Wachstumsstockungen, die im Avelerberg beobachtet wurden, möglicherweise äussere Mängel des Pflanzgutes beteiligt waren.

Im Versuchsfeld Ockfen an der Saar, wo der Rebensatz aus 12- bis 13 jährigen Veredlungen von Rheinriesling auf Riparia splendens, R. Gloire de Montpellier und R. Geisenheim 1 besteht, ging wieder eine verhältnismässig grosse Anzahl von Stöcken ein. Die reine Riparia ist demnach wohl in keiner ihrer Spielarten für den lehmigen Tonschieferboden geeignet, wie er in Ockfen vorliegt. In der Versuchsanlage Serrig an der Saar, wo im Jahre 1911 Veredlungen von Moselriesling auf 15 verschiedenen Unterlagen ausgepflanzt wurden, verhielten sich die Veredlungen erklärlicherweise recht ungleichmässig, je nach der Anpassung ihrer Unterlagen an den Boden und die übrigen Wachstumsbedingungen des Standortes. Einzelne Sorten gingen ein, andere entwickelten sich zufriedenstellend.

Recht mangelhaften Stand zeigten endlich auch die veredelten Reben im Dechantenberg, doch war der Wachstumsrückgang hier offensichtlich

nur die Folge der schweren Beschädigungen durch die Aprilfröste und keineswegs ein Zeichen eines dauernden Schwächezustandes.

Man muss bei allen diesen Fällen von Misswachs beachten, dass sie Versuchsweinberge betreffen, und zwar Anlagen, die uns zunächst nur zeigen sollen, wie sich die neuen Reben unter den Anbaubedingungen unserer Weinberge bewähren. Ermitteln wir mit Hilfe solcher Versuchsfelder die Veredlungen oder, besser gesagt, die amerikanischen Unterlagsreben, die bei uns nicht gedeihen, so ist dieses Ergebnis nicht als Fehlschlagen unserer Anbauversuche aufzufassen, sondern im Gegenteil als eine wichtige Feststellung, ohne die wir bei unsern Arbeiten nicht vorwärts kommen würden. Dass man bei solchen Versuchen die Weinberge übrigens nicht nach ihrer Entwicklung im Laufe eines oder weniger Jahre beurteilen darf, lehrten wieder einige Anlagen, deren Aufwuchs ursprünglich nicht zu grossen Hoffnungen berechtigte, die sich in den letzten Jahren und besonders 1913 aber ganz zufriedenstellend entwickelten.

So zeigten die ursprünglich mit Veredlungen aus Engers bepflanzten Versuchsanlagen Kleiner Steinberg 82 und Steinpforte 13 im Steinberg (Rheingau), die früher zu wiederholten Malen Nachpflanzungen erforderten, im letzten Jahre lückenlosen Stand und so gutes Wachstum, dass sie in den nächsten Jahren in vollen Ertrag kommen dürften. In dem Weinberg Niederhäuser Hermannsberg der Kgl. Domäne Niederhausen an der Nahe wurden in den Jahren 1906—1908 Veredlungen von Riesling auf Riparia 1 G. und Riparia Gloire de Montpellier ausgepflanzt; sie wuchsen sehr schlecht an und waren bis zum Jahre 1911 schwächer als die zu gleicher Zeit gesetzten unveredelten Reben. Von da an besserte sich ihr Wachstum aber so, dass sie von den unveredelten Reben nicht mehr zu unterscheiden wären, wenn sie ihnen infolge der Riparia-Unterlage nicht in der Vegetation und Fruchtreife um zwei bis drei Wochen voraus wären. In der Anlage Mandel II (Nahegebiet) zeigten die Veredlungen von Riesling auf Riparia 1 G. und Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. 1912 verhältnismässig schwache Triebkraft, 1913 dagegen ziemlich guten Wuchs, eine Erscheinung, die jedenfalls mit der Zunahme der Niederschläge im Jahre 1913 zusammenhängt. In dem 2 *ha* grossen Ertragsweinberg „In den Teilen“ zu Bernkastel a. d. Mosel, der in den Jahren 1908—1910 angelegt wurde, ging der Prozentsatz der Nachpflanzungen weiter zurück. Er war hier sogar beim unveredelten Moselriesling mit 4,5 % der Stockzahl höher als bei den Veredlungen, von denen diejenigen der Sorte Riesling auf Aramon × Rupestris 1 Gz. nur 1,9 % Ausfall hatten.

Überwiegend war die Zahl der Versuchspflanzungen, die sich seit ihrer Anlage zufriedenstellend entwickelt haben und auch im Jahre 1913 gut gediehen. So stand die Versuchsfläche Rosengarten 46—47 im Steinberg (Rheingau), die im Jahre 1899 mit Rieslingveredlungen verschiedener amerikanischer Reben bepflanzt wurde, nach wie vor in üppigem Wuchs und gutem Ertrag. Dasselbe war der Fall bei 8 anderen Flächen des Steinbergs (Pflänzer 58—63, Steinpforte 14 und Langezeilen 26), die zum

Teil seit dem Jahre 1906 bestehen. Im Rüdesheimer Berg hielten sich die Rieslingveredlungen auf den trockenen, steilen und sonnigen Hängen der Lagen Kleiner, Grosser und Vorderer Burgweg, Oberer Bischofsberg und Linngrube genau so gut wie die unveredelten Reben und überstanden hier auch den heissen trockenen Sommer von 1911, obwohl sie zum Teil noch sehr jung waren, ohne jede Schädigung. Ebenso gediehen in Assmannshausen im Jahre 1909 ausgepflanzte Veredlungen von Spätburgunder auf Riparia 1 G. und Riparia × Rupestris 101^{14} M. G. ohne Ausnahme ganz zufriedenstellend.

Im Gebiet der Nahe zeigte besonders eine im Jahre 1908 in der Lage Schloss Böckelheimer Kupfergrube (Kgl. Domäne Niederhausen) mit 1500 Veredlungen von Riesling auf Riparia 1 G. angelegte Pflanzung freudiges Wachstum und die bereits an anderer Stelle erwähnte Beschleunigung des Austriebs und der Traubenreife um 8—14 Tage. In dem Versuchsweinberg Brückes-Kreuznach fielen vor allen anderen Rebsorten wieder die Veredlungen von Sylvaner auf Riparia 1 G. durch kräftiges Holzwachstum und reichen Traubenbehang auf.

Im Mosel- und Saargebiet waren in recht guter Entwicklung der Ertragsweinberg „In den Teilen" zu Bernkastel, eine 1909 mit 14000 Veredlungen bepflanzte Fläche in Avelsbach und eine neue Blockpflanzung von 1887 veredelten Rieslingreben in Serrig.

Alle übrigen hier nicht besonders erwähnten Versuchsweinberge unterschieden sich im Wachstum und Ertrag nicht von den unveredelten Vergleichspflanzungen.

3. *Holzreife.* Die Witterungsbedingungen waren im Jahre 1913 für die amerikanischen Reben im allgemeinen recht ungeeignet, wenn auch nicht ganz so ungünstig wie im Jahre 1912. Schon die Aprilfröste beeinträchtigten mancherorts, wie im Dechantenberg, dem Schnittweingarten des Saalegebiets, den Holzertrag in empfindlichem Grade, weil sie die Vegetationszeit für die Holztriebe verkürzten. Noch nachteiliger war aber das kühle, regnerische Wetter im Sommer, das nicht nur die Wachstumsenergie herabsetzte, sondern auch zur Folge hatte, dass manche Rebsorten von Melanose, Oidium oder Peronospora befallen wurden. Die Melanose trat allerdings nicht so heftig auf wie im Jahre 1912 und brachte das angegriffene Laub in der Regel auch nicht vor Oktober zum Abfallen. Naturgemäss machten sich die Entwicklungsstörungen in den klimatisch weniger günstig gelegenen älteren Anlagen wieder am stärksten bemerkbar. Selbst kleine Abweichungen in der Lage der Pflanzungen äusserten dabei ihre Wirkung. Auffallend und sehr beachtenswert war z. B. der Unterschied zwischen den Stöcken des alten Schnittholzgartens zu Cues und denen der gegenüberliegenden neuen Pflanzung im Haargarten zu Bernkastel. In der alten, kälteren Anlage litt die Sorte Mourvèdre × Rupestris 1202 C. stark unter Oidium und brachte hier nur Triebe hervor, die kaum bis zur Höhe von 1 *m* voll ausgereift waren, in dem wärmeren Haargarten dagegen entwickelte sie sehr gut ausgereifte, von Oidium überhaupt

nicht beschädigte Triebe. Ähnliche Abweichungen waren zu beobachten zwischen den Reben der Sperranstalt Tiefenbach a. d. Lahn und den Stöcken der klimatisch mehr begünstigten Schnittweinberge zu Obernhof a. d. Lahn.

Wenn ungeachtet der Wachstumsstockungen des Sommers die Holzreife wenigstens an den häufiger gebrauchten Sorten doch noch einigermassen befriedigte, so war das nur dem milden Herbstwetter zu verdanken, das sich im September einstellte und mit kurzen Unterbrechungen bis zum Eintritt des Vorwinters anhielt.

Von den fünf Unterlagsreben der engeren Auswahl reiften die Sorten Riparia 1 G., Riparia × Rupestris 101^{14} M. G., Solonis × Riparia 1616 C. und Mourvèdre × Rupestris 1202 C. ihr Holz überall gut aus. Weniger zufriedenstellend war die Holzreife bei den jungen Stöcken von Gutedel × Riparia 41^{B} M. G., deren Triebe durchschnittlich kaum 1 *m* veredlungsfähiges Holz lieferten. Bei dieser Tatsache muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Neupflanzungen dieser Sorte noch zu jung sind, um richtig beurteilt werden zu können. Beachtenswert ist, dass eine Berlandieri-Vinifera-Hybride, die aus unseren Beständen von Gutedel × Berlandieri 41^{B} ausgesondert wurde, weil sie die Merkmale dieser Sorte nicht rein zeigt, — die sog. falsche Gutedel-Berlandieri 41^{B} —, in der alten Schnittrebenanlage zu Cues durch ihre vorzügliche Holzreife geradezu auffiel.

Die Holzreife in dem neuen Schnittweingarten zu Oberlahnstein war unter den Folgen der schweren Hagelbeschädigungen[1]) naturgemäss nicht sehr erfreulich. Bei der Bewertung der Gesamtergebnisse kann dieser Misserfolg aber unberücksichtigt bleiben, weil er bedingt war durch ganz aussergewöhnliche Verhältnisse, die nicht so bald wiederkehren dürften und mit den gewöhnlichen Wachstumsbedingungen nichts zu tun haben.

Eine vergleichende Übersicht über den Grad der Holzreife in den einzelnen Pflanzungen bringt die folgende Zusammenstellung. Es sind in ihr die Sorten des engeren und des weiteren Sortiments aufgeführt, die für unsere Versuche zunächst allein Bedeutung haben.

(Siehe die Tabelle S. 122.)

Das Europäerholz der veredelten amerikanischen Reben erlangte im allgemeinen eine ganz zufriedenstellende Reife, selbst in Anlagen, wo sich während des kühlen, regnerischen Sommers eine deutliche Stockung des Wachstums gezeigt hatte. Der Holzertrag auf den einzelnen Unterlagen war bei den jüngeren Veredlungen merkbar verschieden. So ermittelte Gartenmeister Fuess in dem seit 1908 bestehenden Ertragsweinberg „In den Teilen“ beim Frühjahrsschnitt, dass die Menge des Abfallholzes betrug

[1]) Vergl. S. 108.

Holzreife der amerikanischen Reben im Jahre 1913.

	Berichterstatter:	Gartenmeister FUESS, Bernkastel		Weinbauinspektor SCHWARZ, Oberlahnstein			Weinbauinspektor BEBBER, Naumburg
	Ort der Pflanzung:	Bernkastel-Haargarten, Moseltal	Cues, Alte Station, Moseltal	Oberlahnstein, Rheintal	Obernhof, Lahntal	Tiefenbach, Lahntal	Dechantenberg bei Gosek, Saaletal
Engeres Sortiment	Riparia 1 Geisenheim	2	—	1	1	1	2
	Riparia × Rupestris 101 [14] M. G. .	2	—	2	1	2	2
	Solonis × Riparia 1616 C. . . .	2	—	1	1	1	2
	Mourvèdre × Rupestris 1202 C. .	2	3—4	3	2	2	2
	Gutedel × Berlandieri 41 [B] M. G. .	2	—	4	2—3	3	2
Ergänzungs-Sortiment	Riparia Gloire de Montpellier . .	—	2	—	—	1	—
	Riparia × Rupestris 3309 C. . .	—	—	—	—	1	—
	Riparia × Rupestris 13 G. . . .	—	4	—	—	1	—
	Cordifolia × Riparia 125 [1] M. G. .	—	—	—	—	4	—
	Rupestris × Cordifolia 107 [11] M. G.	—	—	—	2	1	—
	Cordifolia × Rupestris 17 G. . .	—	3	—	2—3	1	—
	Berlandieri × Riparia 34 E. M. .	—	—	—	—	2	—
	Berlandieri × Riparia 420 [B.] M. G.	—	—	—	—	1	—
	Rupestris × Berlandieri 301 [A.] M. G.	—	—	—	—	2—3	—
	Cabernet × Rupestris 33 [a] M. G. .	—	2 - 3	—	—	2	—
	Aramon × Rupestris 1 Ganzin . .	—	2	—	—	2	—
	Aramon × Riparia 143 [B.] M. G. .	—	2	—	1—2	1	—
	Cabernet × Berlandieri 333 E. M.	—	—	—	1	1	—

In dieser Übersicht bedeutet:

1 = Triebe bis zu 4 *m* Länge ausgereift
2 = „ „ „ 3 „ „ „
3 = „ „ „ 2 „ „ „
4 = „ „ „ 1 „ „ „

---

in einer Pflanzung des Jahres 1909:

beim unveredelten Moselriesling . . . . auf den Stock 168 *g*,
bei Moselriesling auf Riparia × Rupestris 101 [14] M. G. „ „ „ 124 „
bei Moselriesling auf Riparia 1 G. . . . . „ „ „ 72 „;

in einer Pflanzung aus den Jahren 1910—1912:

beim unveredelten Moselriesling . . . . auf den Stock 82 *g*,
bei Moselriesling auf Aramon × Rupestris 1 Gz. . „ „ „ 79 „
bei Moselriesling auf Mourvèdre × Rupestris 1202 C. „ „ „ 68 „.

Da von den an vorletzter Stelle genannten Veredlungen mindestens 25 % erst in den Jahren 1911 und 1912 gepflanzt wurden, der unveredelte Riesling dagegen fast ausnahmslos aus älteren, im Jahre 1910 gesetzten Stöcken bestand, war der Holzertrag bei den Veredlungen von Moselriesling

auf Aramon × Rupestris 1 Ganzin verhältnismässig am grössten. Dafür sprechen auch die unmittelbaren Beobachtungen während der Vegetationszeit. Nach den Wahrnehmungen, die dabei gemacht wurden, stand in der gesamten Anlage in bezug auf Triebkraft und Holzwachstum

Moselriesling auf Aramon × Rupestris 1 Ganzin . .	an erster Stelle,
Moselriesling unveredelt	„ zweiter „
Moselriesling auf Mourvèdre × Rupestris 1202 C. . .	„ dritter „
Moselriesling auf Riparia × Rupestris 101[14] M. G. . .	„ vierter „
Moselriesling auf Riparia 1 G.	„ fünfter „ .

Beachtenswert war an dieser Tatsache, dass sich die Wachstumsfolge der Veredlungen gegen das vorhergehende Jahr etwas geändert hatte. Damals nahm Moselriesling auf Mourvèdre × Rupestris 1202 C. die zweite, der unveredelte Riesling die dritte Stelle ein. 1913 war das Verhältnis umgekehrt, die wurzelechten Reben hatten sich also mit zunehmendem Alter mehr gekräftigt als die Veredlungen der genannten Sorte.

4. *Holzernte.* Der Ertrag an veredlungsfähigem Unterlagsholz ist aus der Zusammenstellung auf S. 124 zu ersehen. Nicht enthalten ist darin der Holzertrag der Rebenveredlungsanstalten Steinberg (Rheingau) und Geisenheim a. Rh. Ferner ist nicht berücksichtigt die Holzernte von allen den Sorten, die nicht veredelt wurden.

Von den 18 Sorten der beiden Rebensortimente ernteten die Schnittweinberge im Lahn-, Mosel- und Saaletal insgesamt 242085 Schnittreben von durchschnittlich 40 *cm* Länge.

Veredlungstätigkeit. In grösserem Umfange wurden während des Jahres 1913 Veredlungen hergestellt in den Anstalten Steinberg, Oberlahnstein, Bernkastel und Poedelist. Die Station Geisenheim fertigte Veredlungen nur für Versuchsanlagen der Kgl. Lehranstalt Geisenheim an. Das Unterlagsholz wurde ausschliesslich aus den preussischen Schnittweingärten entnommen, und zwar für die Veredlungen der Station Steinberg aus den Pflanzungen im Steinberg und zu Assmannshausen, für Geisenheim aus den Anlagen Schorchen, Leideck und Lach (Rebschule) zu Geisenheim, für Oberlahnstein aus den Schnittweingärten zu Oberlahnstein, Obernhof a. d. Lahn und Tiefenbach a. d. Lahn, für Bernkastel aus den Schnittweinbergen zu Cues (Alte Station), Bernkastel (Haargarten) und den beiden Lahnpflanzungen und endlich für Poedelist vorzugsweise aus dem Dechantenberg bei Goseck. Holz aus weiter entfernten Anlagen bezogen also nur die Anstalten Oberlahnstein und Bernkastel. Der Versand nach diesen Stationen erfolgte in Kisten, ohne dass eine Schädigung der Reben dabei zutage trat.

Die Edelreiser wurden in überwiegender Zahl gleichfalls in eigenen oder nahegelegenen Weinbergen geerntet. Nur die Veredlungs-Anstalt Bernkastel war bei der Herstellung von Elbling- und Rheinrieslingveredlungen zum Bezug von Edelreisern aus Weinbergen der Obermosel und des Rheingaus gezwungen. Sie hatte damit wenig Erfolg, denn die Reiser

Holzernte der Rebenveredlungs-Stationen Bernkastel-Cues, Oberlahnstein und Poedelist im Frühjahr 1914.

	Berichterstatter:	Gartenmeister FUESS, Bernkastel						Weinbauinspektor SCHWARZ, Oberlahnstein									Weinbauinspektor BEBBER, Naumburg
	Gemarkung, Lage und Flächeninhalt:	Cues-Alte Station 25,00 *a*			Bernkastel-Haargarten 50,00 *a*			Oberlahnstein 54,05 *a*			Obernhof I u. II. I = 111,45 *a* II = 22,76 *a*			Tiefenbach 106,36 *a*			Dechantenberg (Gosek) 2,50 *ha*
		Zahl der Stöcke	Pflanzjahr der Stöcke	Schnittreben von 40 *cm* Länge	Zahl der Stöcke	Pflanzjahr der Stöcke	Schnittreben von 40 *cm* Länge	Zahl der Stöcke	Pfanzjahr der Stöcke	Schnittreben von 40 *cm* Länge	Zahl der Stöcke	Pflanzjahr der Stöcke	Schnittreben von 40 *cm* Länge	Zahl der Stöcke	Pflanzjahr der Stöcke	Schnittreben von 40 *cm* Länge	
Engeres Sortiment	Riparia 1 Geisenheim	115	1903	2634	544	1911	4388	227	1911	500	250	1910	2 420	56	1902	1500	—
	Riparia × Rupestris 101 14 M. G.	—	—	—	385	1911	3106	229	1911	800	1128	1903	60 000	164	1902	4000	18 354
	Solonis × Riparia 1616 C.	—	—	—	622	1911 bis 1913	2457	241	1911	1000	117	1903	2 600	76	1902	800	5 660
	Mourvèdre × Rupestris 1202 C.	—	—	—	425	1911	6605	223	1911	600	546	1903 u. 1910	10 000	627	1902	8000	37 835
	Gutedel × Berlandieri 41 B M. G.	—	—	—	406	1911 bis 1913	284	257	1911 bis 1913	—	112	1909	200	133	1902	800	—
Ergänzungssortiment	Riparia Gloire de Montpellier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1902	60	—
	Riparia × Rupestris 3309 C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	1902	600	—
	Riparia × Rupestris 13 G.	4	—	85	—	—	—	—	—	—	110	1903	2 700	3	1902	36	—
	Cordifolia × Riparia 125 1 M. G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1902	5	—
	Rupestris × Cordifolia 107 11 M. G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1902	70	—
	Cordifolia × Rupestris 17 G.	4	—	93	—	—	—	—	—	—	92	1903	2 500	3	1902	80	—
	Berlandieri × Riparia 34 E. M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	224	1903	1 400	140	1902	800	—
	Berlandieri × Riparia 420 B. M. G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91	1902	600	—
	Rupestris × Berlandieri 301 A. M. G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84	1902	700	—
	Cabernet × Rupestris 33 a M. G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1902	40	8 440
	Aramon × Rupestris 1 Ganzin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	282	1903	8 120	448	1902	8000	24 345
	Aramon × Riparia 143 B. M. G.	—	—	248	—	—	—	—	—	—	163	1903	3 120	3	1902	60	4 440
	Cabernet × Berlandieri 333 E. M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	1902	1000	—

zeigten wenig Triebkraft und versagten bei der Callusbildung. Offenbar waren sie beim Versand beschädigt worden. Da sich ähnliche Misserfolge schon früher beim Betrieb der Rebenveredlungsstation Engers zeigten, ist es von Bedeutung, dass im Jahre 1913, wie vor einigen Jahren in Oberlahnstein, auch in Bernkastel ein besonderer Weinberg zur Gewinnung von Edelreisern angelegt worden ist (Selektionsanlage Haargarten). Die Anlage soll die Beschaffung gesunden und triebkräftigen Holzes sicher stellen und dabei gleichzeitig eine sorgfältige Stockauslese der einheimischen Rebsorten ermöglichen.

In den Betrieben zu Poedelist, am Steinberg und zum Teil auch in Bernkastel wurden Unterlagen und Edelreiser möglichst spät geschnitten, so dass sie sofort veredelt werden konnten. In Oberlahnstein musste das Unterlagsholz vor der Veredlung eine Zeitlang eingeschlagen werden, wozu lockerer Rheinsand verwendet wurde. Der früher dafür benutzte lehmige Kiessand hatte den grossen Nachteil, dass er rasch verkrustete und dann Wasser nicht mehr durchliess. Infolgedessen wurden die Reben im Innern der Mieten zu rasch trocken.

In Poedelist wurden ausschliesslich, im Steinberg in überwiegender Zahl Handveredlungen angefertigt. In Bernkastel war die Zahl der Handveredlungen etwa ebenso gross wie die der Maschinenveredlungen. In Oberlahnstein wurde dagegen fast nur mit der Maschine von Hengl veredelt, weil Weinbauinspektor Schwarz die Erfahrung gemacht hat, dass die Zapfenveredlung dasselbe leistet wie die Handkopulation, wenn nur Unterlagen und Edelreiser in der Dicke ihres Holzkörpers übereinstimmen.

In Bernkastel wurden mit der Maschinen-Veredlung nicht die besten Erfolge erzielt. Es zeigte sich dort, dass die Zapfenveredlungen zwar anfangs sehr reichlich Callus bilden, unter unseren klimatischen Verhältnissen aber trotzdem sehr schlecht verwachsen. Genau dieselbe Erfahrung hat man früher in Geisenheim und Poedelist gemacht.

Gartenmeister Fuess änderte das Verfahren deshalb ab, indem er Edelreis und Unterlage durch eine Drahtschlinge fester miteinander vereinigte; ob auf diesem Wege aber wirklich gute Erfolge zu erzielen sind, liess sich noch nicht entscheiden.

In der Veredlungs-Anstalt Steinberg im Rheingau war im Frühjahr 1911 auch die Veredlungsmaschine von Feitzelmayer zur Anwendung gekommen. Wie sich im Frühjahr 1913 herausstellte, blieb auch die Arbeit mit diesem Apparat hinter der Handveredlung zurück; während mit Hilfe der letzteren von einem Arbeiter täglich im Mittel 279 Veredlungen fertiggestellt wurden, betrug die Tagesleistung bei Benutzung der Maschine nur 226 Pfropfungen. Auch das Verhältnis der Verwachsungen war bei der Handveredlung besser als bei der Maschinenarbeit.

Die Hauptmenge der Veredlungen wurde überall in Kisten vorgetrieben. In der Station Steinberg diente zum Einpacken der Pfröpflinge eine Mischung von gleichen Teilen Torfmull und Holzkohle, zum Abdecken

Sägemehl. Geisenheim benutzte auch zum Packen Sägespäne, während Gartenmeister Fuess in Bernkastel dazu mit sehr gutem Erfolge ein Gemenge von gehackter Holzwolle und feuchtem Torfmull verwendete. Die Veredlungen wurden bei dieser Art der Einschichtung mit weniger feuchtem, lockerem Torfmull abgedeckt.

Die vorgetriebenen und abgehärteten Veredlungen kamen in Oberlahnstein, Geisenheim und am Steinberg sämtlich sofort ins freie Land; in Bernkastel und Poedelist konnten 40—50 % von ihnen unter Glas ausgepflanzt werden. Diese Art der Anzucht lieferte die besten Ergebnisse. Für die offen verschulten Veredlungen war das Wetter zu ungünstig, besonders im Juni und Juli zu der Zeit, wo die jungen Veredlungen am meisten Wärme benötigen. In Bernkastel gab es im Juli vom 4.—27. täglich Regenfälle und an den übrigen Tagen meist starke Tau- und Nebelbildung. Wie ausserordentlich ungünstig die Witterungsbedingungen dort lagen, zeigt eine Beobachtungsreihe von Fuess, die auf S. 127 wiedergegeben ist und besonders deshalb Beachtung verdient, weil wir mit einer solchen Wetterlage im Juni und Juli leider öfter zu rechnen haben. An der Hand dieser Übersicht kann man sich leicht eine Vorstellung davon machen, mit welchen Schwierigkeiten der Veredlungsbetrieb bei uns zu kämpfen haben würde, wenn er ausschliesslich nach dem gewöhnlichen, unter ganz anderen klimatischen Bedingungen ausgebildeten Veredlungsverfahren arbeiten sollte.

Die Zusammenstellung von Fuess berücksichtigt nur die Niederschlags- und Belichtungsverhältnisse. Deren ungünstigem Stand entsprach aber auch eine ungewöhnlich niedrige Temperatur. In Bernkastel erreichte sie im Juli nur den Mittelwert von 14,7° C., so dass schon infolge von Wärmemangel jede lebhaftere Wachstumstätigkeit der Veredlungen ausgeschlossen war. Dazu kam noch als Hauptschädigung, dass das junge Laub der Veredlungen stark unter Peronosporabefall zu leiden hatte und dagegen trotz neunmaliger Bespritzung mit $^1/_2$—2 %iger Kupferkalkbrühe nicht wirksam zu schützen war. Obwohl die Blätter mit Hilfe besonders gebauter langer Spritzrohre auf der Ober- und Unterseite gut mit der Brühe bestäubt wurden, liess sich ein durchgreifender Erfolg doch nicht erzielen, weil das Blattwerk bei den vielen Regengüssen kaum noch abtrocknete.

Bei der Anzucht der Veredlungen unter Glas gab es derartige Schwierigkeiten nicht. Die Reben konnten in den regnerischen Wochen durch Decken der Kästen trocken gehalten werden, entwickelten sich gut und hatten nicht unter Peronospora zu leiden. Die kostspielige Bekämpfung dieses Schädlings fiel also ganz fort, ein grosser Vorteil, der kaum nennenswert durch die Tatsache beeinträchtigt wurde, dass die Reben in den Kästen mehrmals gegen Oidium geschwefelt werden mussten. Dabei war die Entwicklung der Veredlungen in den Kästen unvergleichlich viel besser als im freien Lande. Erstens traten Botrytisschäden, die sich an

Witterungsbedingungen in Bernkastel im Juli 1913 nach den Beobachtungen von Fuess.

Tag	Regenmenge 7 h a *mm*	Regen und Dauer	Sonnenscheinstunden	Nebel	Tau	Bewölkung Tagesmittel	Gewitter
1	—	—	5,3	7 a schwach 2 p schwach	7 a mittel	6,7	—
2	—	—	0,3	—	—	9,7	—
3	—	—	0,4	—	—	10,0	—
4	—	schwach 10,30 a	—	7 a schwach	—	10,0	—
5	0,4	schwach 7 a, tagsüber schwache Schauer	—	—	—	10,0	—
6	0,3	schwach 4,30 p, mittel 9 p	1,8	7 a mittel	—	10,0	—
7	3,0	mittel 7 a, tagsüber schwach	0,7	—	—	10,0	—
8	2,9	—	6,6	7 a schwach	—	8,0	—
9	0,4	mittel 5 a, tagsüber Schauer	2,7	—	—	9,7	—
10	3,2	schwach 7 a, nachmittags schwache Schauer	—	7 a stark	—	10,0	—
11	8,8	stark 11—12 a	0,5	7 a mittel	—	10,0	—
12	2,7	—	8,3	7 a mittel	—	5,0	—
13	0,1	—	9,5	7 a stark	7 a stark	4,3	—
14	—	stark 6—6,30 p, schwach 8 p	7,3	7 a stark 9 p schwach	7 a stark	7,0	6—6½ p
15	6,5	mittel 7 a, abends bis 12 p	1,6	7 a mittel	—	9,0	—
16	6,2	schwach 7 p, abends bis 8 p	2,4	—	—	9,3	—
17	0,3	—	4,7	7 a schwach	—	5,3	—
18	—	mittel 7 a, tagsüber bis 9 p	—	7 a mittel 9 p stark	—	10,0	—
19	9,0	stark 4—7 p	—	—	—	10,0	—
20	5,0	schwach 12,30 p und 5 p	2,9	—	—	4,3	—
21	0,1	—	2,8	7 a schwach	—	9,7	—
22	0,7	mittel 7 a—5 p	—	—	—	7,7	—
23	17,4	schwach bis stark am ganzen Tag	—	—	—	10,0	—
24	25,4	mittel 2 p, mittel 3 p	4,2	—	—	8,7	—
25	2,0	—	7,4	7 a stark	—	7,3	—
26	—	mittel 2 p, stark 2—5 p	3,7	7 a stark	—	9,3	2 p
27	14,9	mittel 5 p	8,0	7 a stark	7 a stark	6,0	5—6 p
28	0,1	—	9,3	7 a stark	7 a stark	3,7	—
29	—	—	7,2	7 a schwach	7 a stark	2,7	—
30	—	—	12,7	—	7 a stark	0,0	—
31	—	—	12,9	—	7 a stark	0,0	—
Summe:	109,7	Summe:	68,2				
		Tagesmittel:	4		Tagesmittel:	7,5	

den frei verschulten Reben zahlreich einstellten, an den Kastenveredlungen überhaupt nicht auf und zweitens zeigten diese letzteren auch ein besseres Gesamtwachstum. Sie bildeten kräftige Triebe, die bei einer durchschnittlichen Länge von 30—40 *cm* bis zur Spitze ausreiften. Dagegen entwickelten die Freiland-Veredlungen nur verhältnismässig schwache Zweige, deren ausgereifte Zone nie länger als 3—10 *cm* war.

Ähnliche Beobachtungen wurden am Steinberg und auch in Poedelist gemacht, wo diese Art der Anzucht ja zuerst eingeführt worden ist.

In Oberlahnstein versuchte Obergärtner Schwarz die Anzucht der Veredlungen unter Glas ebenfalls, arbeitete dabei aber etwas anders als Gartenmeister Fuess-Bernkastel, indem er die Kästen nach Art der Mistbeete herrichtete und schon im Anfang April mit nicht vorgetriebenen Veredlungen bepflanzte. Das Ergebnis war weniger befriedigend als in Bernkastel, zeigte aber deutlich die Vorteile der Kastenzucht. In der Station Steinberg, wo man das eben beschriebene Verfahren gleichfalls benutzte, traten diese Vorzüge noch klarer zutage, denn der Erfolg war hier recht erfreulich.

Nach unseren bisherigen Erfahrungen kann es jedenfalls keinem Zweifel unterliegen, dass wir der Veredlung unter Glas grössere Beachtung schenken müssen. Wie die Witterungsverhältnisse bei uns liegen, wird es nötig sein, jeder Rebenveredlungsstation die Möglichkeit zu verschaffen, wenigstens einen Teil ihrer Veredlungen in Kästen einzuschulen. Vorläufig scheint es so, als könnten unsere Veredlungsbetriebe nur auf diesem Wege den Erfolg ihrer Arbeitsleistungen wirklich sicherstellen.

In den meisten Rebenveredlungs-Anstalten wurde im Jahre 1913 auch eine Reihe von kleineren Veredlungsversuchen angestellt. In Bernkastel und am Steinberg wurde das elsässische Verfahren der Topfzucht von Veredlungen näher geprüft, in Bernkastel mit recht zufriedenstellendem, am Steinberg mit nicht sehr günstigem Ergebnis. Erwähnenswert ist auch ein im Jahre 1912 in der Station Steinberg eingeleiteter, 1913 abgeschlossener Versuch, bei dem die frisch gepfropften Reben nach den Anweisungen von Bunert [1]) mit einem Gipsverband versehen und dann sogleich eingeschult wurden. Das Verfahren schien sich in der Station Steinberg zu bewähren, was bemerkenswert ist, weil vor einer Reihe von Jahren schon eine ganz ähnliche Herstellungsart empfohlen wurde, sich bei Versuchen in Geisenheim aber als unzweckmässig erwies.

Über den Umfang der Veredlungstätigkeit in den drei Hauptbetrieben Bernkastel, Oberlahnstein und Poedelist gibt die folgende Zusammenstellung einigen Aufschluss:

---

[1]) Bunert, P., Das Veredeln der amerikanischen Reben ohne künstliche Wärmegrade mit Hilfe eines Gipsverbandes. Schweidnitz bei L. Heege. Ohne Jahreszahl.

Veredlungstätigkeit der Stationen Bernkastel, Oberlahnstein und Poedelist.

	Bern-kastel	Oberlahnstein		Poedelist		
	1913	1912	1913	Blind-reben 1912	Wurzel-reben 1912	Blind-reben 1913
Zahl der Pfropfungen . .	31 221	85 700	66 347	139 000	5424	83 461
Zahl der eingeschulten Veredlungen	18 326	—	65 276	—	—	82 500
Zahl der fertigen Veredlungen	—	39 636	—	16 250	652	—

Zu übersehen war bisher nur das Ergebnis der im Jahre 1912 ausgeführten Veredlungen; es war, wie aus den Zahlen der Übersicht hervorgeht, wenig erfreulich. In Oberlahnstein wurden etwa 46 % Verwachsungen erzielt, in Poedelist insgesamt nur etwa 11 %. Dieser geringe Verhältnissatz war nach den Angaben des Betriebsleiters zum grossen Teil durch Pilzschäden und Engerlingsfrass, dann aber auch durch die Art der Veredlung, die sich auf eine grössere Zahl zum Teil noch unerprobter Sorten erstreckte, und durch die strengere Auslese der nicht ganz einwandfreien Pfropfungen bedingt. Deshalb stellt sich der Erfolg der Veredlungsarbeiten auch schon besser dar, wenn man nur die Pfropfung der Reben des engeren Sortiments in Betracht zieht. Diese lieferte in Oberlahnstein bei der Sorte

Riesling auf	Riparia 1 G.	43,7 %	Anwachsungen.
„ „	Riparia × Rupestris 101[14] M. G. .	26,0 „	„
„ „	Mourvèdre × Rupestris 1202 C. .	15,0 „	„
„ „	Solonis × Riparia 1616 C. . . .	60,0 „	„

Die ebenfalls zum engeren Sortiment gehörende Sorte Gutedel × Berlandieri 41 B M. G. wurde in grösserem Maßstabe noch nicht veredelt.

Der Ausfall der Veredlungsarbeiten des Jahres 1913 war der Versuchsstation Anfang 1915 noch nicht bekannt. Nach den Berichten über die Entwicklung der einzelnen Anstalten kann er bei den Freilandveredlungen kaum wesentlich besser gewesen sein, als er hier für das Jahr 1912 ermittelt worden ist. Das muss wirklich bedenklich stimmen, wenn man die Kosten der Veredlung in Betracht zieht. Jedenfalls hängt die ganze Frage, ob die Rebenveredlung für uns geeignet ist, zunächst davon ab, ob wir imstande sein werden, die Veredlungstechnik so zu verbessern, dass die neuen Pflanzreben nicht zu teuer werden.

2. Untersuchungen über den Riesling.

Die von Dr. Schubert, dem Assistenten der Versuchsstation eingeleiteten Untersuchungen über den Riesling wurden im Berichtsjahre fortgesetzt, mussten Anfang August jedoch abgebrochen werden, weil

Dr. Schubert zum Heeresdienst einberufen und die Versuchsstation geschlossen wurde. Die im ersten Viertel des Berichtsjahres angestellten Beobachtungen erstreckten sich im besonderen auf den Blütenbau des Grobrieslings und die Beziehungen zwischen der Laubbehandlung, der Bestäubung und Veredlung auf die Fruchtbildung dieser Sorte. Über die dabei erzielten vorläufigen Ergebnisse kann erst später berichtet werden.

3. Neuanschaffungen.

Für die Bücherei wurden angeschafft die laufenden Jahrgänge der Zeitschriften: Mitteilungen des österreichischen Reichs-Weinbau-Vereins über Weinbau und Kellerwirtschaft, Fühlings landwirtschaftliche Zeitung, Giornale vinicole italiana, Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Progrès agricole et viticole, Revue de viticulture, Zeitschrift für Botanik, Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre und Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung; ferner die Werke: Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier, Correns, Die neuen Vererbungsgesetze, Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre und Swart, Stoffwanderung.

4. Vorträge.

Prof. Dr. Kroemer beteiligte sich an der Reblauskonferenz am 24. April 1914 sowie an den Beratungen der Kgl. preussischen Rebenveredlungs-Kommission am 25. April zu Geisenheim. Für die letztgenannte Sitzung übernahm er folgende Berichte:

1. Die neueren Untersuchungen über die Biologie der Reblaus und ihre Bedeutung für die Praxis der Rebenveredlung.
2. Die neueren Erfahrungen über die wichtigeren amerikanischen Unterlagsreben.
3. Die Bedeutung von Rebenneuzüchtungen für die Rebenveredlung.

5. Nachrichten über den Jahresbetrieb und die Arbeitskräfte der Station.

Unmittelbar nach Kriegsausbruch wurde die wissenschaftliche Abteilung der Rebenveredlungsstation geschlossen. Der Assistent der Station Dr. Schubert trat ins Heer ein, während die Schreibgehilfin Fräulein Schmidl und der Institutsdiener anderen Betrieben der Anstalt überwiesen wurden. Der Vorsteher übernahm die Leitung der technischen Abteilung der Rebenveredlungsstation und erledigte den Schriftwechsel in Rebenveredlungs-Angelegenheiten.

V. Tätigkeit der Anstalt nach aussen.

Der Direktor führte das Amt des Vorsitzenden der Kgl. preussischen Rebenveredlungskommission.

Der Direktor leitete als Vorsitzender des „Verbandes preussischer Weinbaugebiete“ die Vorstands- und Ausschusssitzungen desselben.

Er beteiligte sich ferner an mehreren Vorstands- und Ausschusssitzungen des Deutschen Weinbau-Verbandes.

Als Mitglied der Landwirtschaftskammer nahm er teil an den Sitzungen der Vollversammlung, sowie an den Sitzungen der Ausschüsse 1. für Weinbau, 2. für Obstbau, 3. für Gärtnerei der Landwirtschaftskammer.

Bericht über die Tätigkeit des Obst- und Weinbauinspektors Schilling-Geisenheim während des Berichtsjahres.

Derselbe war 105 Tage als Wanderlehrer in seinem Dienstbezirk, ferner 8 Wochen beim Kreisverein vom roten Kreuz in Wiesbaden als Oberleiter der Zentral-Einkochküche und 19 Wochen als Hilfslehrer und stellvertretender Leiter der Weinbauabteilung an der Kgl. Lehranstalt beschäftigt.

Es wurden von dem Berichterstatter folgende Belehrungen im Lande abgehalten: An Vorträgen: 5 über „Die Bekämpfung der Rebenschädlinge“; 2 über „Wie sollen die Weinberge im Kriegsjahre bewirtschaftet werden?“; 1 über „Ratschläge zur Hebung des Obstbaues nach der Konsolidation“; 1 über „Durch welche Mittel kann man die Erträge der Obstbäume steigern?“; 1 über „Die Bekämpfung der Blutlaus“; 1 über „Der Schnitt der Zwergobstbäume“ und 20 über „Kriegsratschläge im Gemüsebau“. An Kursen und praktischen Unterweisungen: 6 je dreitägige Obstbaulehrkurse; 8 je eintägige Pfropfkurse; 5 je eintägige Sommerschnittkurse; 1 eintägigen Frühgemüse- und Frühobsteinmachkursus; 1 halbtägige Unterweisung im Schnitt des Zwergobstes, 1 Schaupflügen mit Weinbergspflügen und 4 je eintägige Unterweisungen in der Ausführung von Drahtanlagen mit Heftvorrichtung in Weinbergen. An all diesen Belehrungen, welche überall kostenlos stattfanden, beteiligten sich 2627 Personen.

An der Kgl. Lehranstalt leitete derselbe gemeinsam mit dem Obst- und Gartenbaulehrer Herrmann den achttägigen Obstbau-Nachkursus für Lehrer und denjenigen für Baumwärter und allein den Frühjahrs-Obstbaukursus 1915 für Lehrer und Obstzüchter.

Ausserdem wurden von ihm nachstehende Arbeiten ausgeführt: Im Weinbau: 12 Rebendüngungsversuche; mehrere Heu- und Sauerwurmbekämpfungsversuche und mehrere Besichtigungen von Versuchen, Weinbergen und Drahtanlagen. Im Obstbau: Abschätzung von 4000 Obstbäumen in dem Konsolidationsverfahren der Gemeinde Dausenau; Begutachtung von Obstanlagen und von Grundstücken, welche mit Obstbäumen bepflanzt werden sollen. Im Gemüsebau: Einrichtung von 50 Gemüsepflanzenanzuchtstellen auf dem Lande.

Ferner nahm derselbe teil an den Sitzungen der Ausschüsse für Wein-, Obst- und Gartenbau der Landwirtschaftskammer; an 2 Vorstandssitzungen des Nassauischen Landes-Obst- und Gartenbauvereins und an einer Obstbaulehrerkonferenz.

Beim Kreisverein vom roten Kreuz in Wiesbaden wurden unter seiner Oberleitung in der Zeit vom 12. August bis 1. Oktober 300 Ztr. fertige Obst- und Gemüsekonserven für Lazarette und Fürsorge hergestellt.

Seit dem 1. Oktober 1914 ist er kommissarischer Leiter der Weinbau- und Kellereiabteilung der Kgl. Lehranstalt und zugleich Lehrer für Weinbau und Kellerwirtschaft.

Mit Rücksicht auf den Krieg veröffentlichte er des öfteren in vielen Lokalzeitungen des Nassauer Landes zeitgemässe Aufsätze über Herstellung von Obst- und Gemüse-Dauererzeugnissen, sowie über Gemüsebau und schrieb ein Merkblatt über Gemüsebau, welches die Landwirtschaftskammer in vielen Tausend Exemplaren hat drucken und kostenlos im Lande verbreiten lassen. Desgleichen fand ein von ihm in Gross- und Kleinstädten des Reg.-Bez. Wiesbaden gehaltener Vortrag über „Kriegsratschläge im Gemüsebau“ Aufnahme in vielen Zeitungen und dadurch weiteste Verbreitung.

Wie in früheren Jahren so ist auch der Berichterstatter in diesem Jahre von vielen Seiten mündlich und schriftlich um Rat gefragt worden. Es wurden von ihm mehr wie 1100 Briefe und Karten abgesandt.

Das Etatsjahr 1915.

I. Schulnachrichten.

1. Veränderungen im Personal der Anstalt.

a) Kuratorium.

Keine.

b) Lehrkörper.

Als stellvertretender Vorsteher der önochemischen Versuchsstation trat Dr. ing. FRITZ JAKOB am 24. November 1915 ein.

c) Verwaltungsbeamte.

Sekretär WOZNY wurde zum 1. November 1915 zur deutschen Zivilverwaltung in Polen versetzt, und es wurde ihm dort die Stelle als Quästor an der Universität Warschau übertragen.

An seine Stelle wurde der Generalkommissions-Bureau-Diätar SCHMIDT aus Marburg zum 1. November 1915 an die Königliche Lehranstalt, jedoch bereits am 10. Dezember 1915 zur vertretungsweisen Verwaltung der Kalkulatorstelle bei dem Kuratorium der Universität Berlin nach Berlin versetzt.

Für ihn wurde der Generalkommissions-Bureau-Diätar REINHARD aus Neuwied zum 10. Dezember 1915 an die Königliche Lehranstalt versetzt.

Zum 1. Januar 1916 wurde der zurzeit noch als Leutnant d. R. im Felde stehende Generalkommissions-Bureau-Diätar LEMMERT von Proskau nach Geisenheim versetzt.

d) Hilfsbeamte.

Am 1. Juli 1915 trat der wissenschaftliche Assistent der Obstverwertungsstation KARL WAHLBERG aus dem Dienste der Lehranstalt aus.

Am 1. Juni 1915 wurde HERMANN KRAUS aus Barmen als Anstaltsgärtner des Gartenbaubetriebes angenommen. Er trat am 29. Februar 1916 aus dem Dienste der Lehranstalt wieder aus. Zum Nachfolger wurde der frühere Anstaltsschüler FRANZ HARTMANN aus Düsseldorf, der am 1. März 1916 in den Dienst der Lehranstalt eintrat, bestimmt.

Am 1. Juli 1915 trat der frühere Anstaltsschüler KARL KNIPPEL aus Beelitz (Mark) als technischer Assistent der Obstverwertungsstation ein.

Am 10. Dezember 1915 wurde der frühere Anstaltsschüler ULRICH LOTH aus Potsdam als stellvertretender Rebenveredelungsvogt angenommen.

Am 31. März 1916 schied der Anstaltsgärtner HERMANN WAGNER aus dem Dienste der Lehranstalt aus.

Der zurzeit im Felde stehende Kanzlei-Diätar GEORG FINHOLD wurde zum 31. März 1916 an die landwirtschaftliche Akademie in Bonn-Poppelsdorf versetzt.

Der Assistent der pflanzenpathologischen Versuchsstation HEINRICH WISSMANN wurde am 20. Juni 1915 zum Heeresdienst einberufen.

Es starben den Heldentod fürs Vaterland:

1. WILLY OSTER aus Cond, Gartenbaueleve, Vizefeldwebel bei der 1. Kompagnie, Reserve-Jäger-Bataillon Nr. 11, Inhaber des Eisernen Kreuzes II. Klasse, fiel am 28. April 1915 in den Kämpfen an der Aisne.

2. Mathias Adolf Schreiner, Weinbaueleve, Einjährig-Freiwilliger-Gefreiter im Feldartillerie-Regiment Nr. 44, fiel am 16. Juni 1915 bei Arras.
3. Bernhard Herrmann, Landesobstbaulehrer, Leutnant d. R. im Reserve-Fussartillerie-Regiment Nr. 9, Inhaber des Eisernen Kreuzes II. Klasse und der Württembergischen Tapferkeitsmedaille, fiel am 17. März 1916 in den Kämpfen bei Verdun.

Dank und Ehre diesen Tapferen!

2. Frequenz.

Wie aus dem nachstehenden Schülerverzeichnis zu ersehen ist, haben im Schul- bzw. Berichtsjahr 1915

	Eleven		Schüler		Gesamt-schüler-zahl
	Wein-bau	Garten-bau	Wein-bau	Garten-bau	
die Lehranstalt besucht	5	10	—	3	18
zum Heeresdienst sind einberufen	—	2	—	3	5
nach abgelegter Abgangsprüfung sind am 16. Februar 1916 entlassen	2	1	—	—	3
es verblieben ältere Eleven	3	7	—	—	10

die infolge der durch den Herrn Minister angeordneten Schliessung der Lehrgänge während des Krieges am 16. Februar 1916 entlassen wurden.

Ausserdem absolvierte an der hiesigen Lehranstalt der ehemalige Gartenbaueleve Eduard Harth aus Cöln in der Zeit vom 1. Oktober 1915 bis 16. Februar 1916 das nach § 9 der Prüfungsordnung für Garten-, Obst- und Weinbautechniker vom 1. Dezember 1909 vorgeschriebene V. Semester.

Im Berichtsjahre besuchten 5 Praktikanten die Lehranstalt, die sämtlich im Laufe des Jahres eintraten.

I. Eleven und Schüler.

a) Ältere Eleven.

(Weinbau.)

1. Kauter, Ludwig, aus Darmstadt (Hessen). (Ist Preusse.)
2. Schön, Theodor Karl, aus Rüdesheim (Hessen-Nassau).

(Gartenbau.)

3. Egli, Theodor, aus Mainz (Hessen).
4. Gritzbach, Gustav, aus Lebus (Brandenburg), zum Heeresdienst eingezogen.

b) Jüngere Eleven.

(Weinbau.)

5. Asperger, Karl, aus Strassburg (Elsass).
6. Kreis, Karl, aus Hallgarten (Hessen-Nassau).
7. Schmitt, Theodor Hilarius, aus Longuich (Rheinprovinz).

(Gartenbau.)

8. Barkow, Hermann, aus Bonn (Rheinprovinz).
9. Braun, Karl, aus Oberaula (Hessen-Nassau).
10. Enke, Erich, aus Theissen (Sachsen), zum Heeresdienst eingezogen.
11. Karlsson, Arthur, aus Hamars (Schweden).

12. Offermann, Franz, aus Cöln-Ehrenfeld (Rheinprovinz).
13. Plantz, Paul, aus Weilburg (Hessen-Nassau).
14. Raskopf, Robert, aus Prüm (Rheinprovinz).
15. Schäfer, Franz, aus Coblenz (Rheinprovinz).

c) Weinbauschüler.

Keine.

d) Gartenbauschüler.

16. Fromm, Otto, aus Hau (Rheinprovinz), zum Heeresdienst eingezogen.
17. Halle, Robert, aus Wörlitz (Anhalt), zum Heeresdienst eingezogen.
18. Moch, Alexander, aus Nonnenweier (Baden), zum Heeresdienst eingezogen.

II. Praktikanten.

1. Fräulein von Bodelschwingh aus Berlin.
2. Eschelbach, Hans, aus Bonn.
3. Georgiadis, Alexander, aus Seres (Griechenland).
4. Fräulein von Randwyk, aus Haag (Holland).
5. Seyd, Kurt, aus Wiesbaden.

III. Teilnehmer an periodischen Kursen.

	vom	bis	Zahl	Davon Preussen	Davon Reichsländer	Davon Ausländer
Wiederholungskursus für Obstbaulehrer usw.	19. 7. 15	23. 7. 15	19	19	—	—
Obstverwertungskursus für Männer	26. 7. 15	5. 8. 15	39	36	2	1
„ „ Frauen	9. 8. 15	14. 8. 15	38	34	4	—
Öffentlicher Reblauskursus	14. 2. 16	15. 2. 16	8	8	—	—
Kriegslehrgang über Gemüsebau	20. 3. 16	23. 3. 16	44	42	2	—
		Zusammen:	148	139	8	1

Es besuchten somit die Lehranstalt:

a) im Schuljahre 1915/16: 13 Schüler dauernd,
5 Schüler, die zum Heeresdienst einberufen wurden,
1 Absolvent des V. Semesters,
b) im Berichtsjahre 1915: 5 Praktikanten,
c) „ „ „ 148 Kursisten.

Insgesamt: 172 Personen.

Die Gesamtzahl aller Schüler und Kursisten, welche die Lehranstalt seit Bestehen besucht haben, beträgt nunmehr am 31. März 1916 11 487, und zwar:

			Preussen	Reichsländer	Ausländer
Schüler	1811	davon waren	1453	283	75
Praktikanten	618		228	208	182
Kursisten	9058		7451	1291	316

3. Chronik.

a) Besichtigungen usw.

Am 6. April 1915 unterzog sich der Kandidat Rudolf Tetzner aus Schmölln (Anhalt) der staatlichen Fachprüfung.

Am 19. Mai 1915 wurde unter dem Vorsitze des Geheimen Oberregierungsrats Freiherrn von Hammerstein-Loxten aus dem Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in der Königlichen Lehranstalt eine Sitzung zur Erörterung von Reblausangelegenheiten abgehalten.

Anfangs Juni 1915 wurde die Hilfsschwester Wippermann auf Wunsch der Etappenkommandantur Charleville mit Genehmigung des Herrn Landwirtschaftsministers in der Obstverwertungsstation ausgebildet, um die Versorgung des Heeres mit Obst- und Gemüsekonserven aus dem im besetzten Feindesland geernteten Obst und Gemüse leiten zu können.

Am 10. Juli 1915 unterzogen sich folgende Kandidaten der staatlichen Fachprüfung:

a) Lorenz Huber aus Barmen,
b) Georg Kerz aus Langensalza (Thüringen),
c) Hermann Faulwetter aus Münster i. W.

Am 21. September 1915 erfolgte durch die Rebenveredelungskommission eine Besichtigung des neu erworbenen Rebschulgeländes und der alten Rebschulanlagen in Geisenheim.

Die wissenschaftliche Tätigkeit in der önochemischen Versuchsstation, die seit Kriegsausbruch eingestellt war, ist am 24. November 1915 wieder aufgenommen worden, nachdem als Ersatz für den zum Heeresdienst eingezogenen Vorsteher dieser Station, Prof. Dr. von der Heide, der Dr. ing. Fritz Jakob angenommen werden konnte.

Am 26. Januar 1916 unterzog sich der Praktikant Kurt Seyd aus Wiesbaden einer mündlichen Prüfung in 3 von ihm gewählten Fächern.

Die Lehranstalt beging den Geburtstag Seiner Majestät des Kaisers und Königs in feierlicher Weise durch einen Festaktus im Hörsaal der Anstalt.

Die Festrede hielt Gartenbaulehrer Glogau.

In der Zeit vom 20. bis 22. Januar 1916 unterzogen sich die älteren Eleven

1. Weinbaueleve Ludwig Kauter,
2. Weinbaueleve Theodor Karl Schön,
3. Gartenbaueleve Theodor Egli,

der schriftlichen Prüfung.

Als Fächer waren vorgesehen:

1. *Für die Weinbaueleven:*
    a) Anatomie und Physiologie der Pflanze,
    b) Weinbaulehre,
    c) Bodenkunde und Düngerlehre.
2. *Für den Gartenbaueleven:*
    a) Feinde und Krankheiten der Gartenpflanzen,
    b) Bodenkunde und Düngerlehre,
    c) Pflanzenkulturen.

Die Themata waren folgende:

1. Der Bau der Laubblätter.
2. Die Neuanlage der Weinberge.
3. Welche Verluste erleidet der Stallmist auf der Düngerstätte und wie ist diesen zu begegnen?
4. Der Krebs der Bäume und seine Bekämpfung.
5. Was hat der Gärtner bei der Treiberei des Flieders zu beachten, um dieselbe mit Erfolg durchzuführen?

Die mündliche Schlussprüfung fand am 12. Februar 1916 in Gegenwart des Geheimen Regierungsrats KREUTZ aus Berlin als Vertreter des zum Heeresdienst einberufenen stellvertretenden Vorsitzenden des Kuratoriums sowie in Gegenwart des Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. WORTMANN, Direktor der Anstalt in Geisenheim statt.

Sie erfolgte in den durch die Prüfungsordnung vom 29. Oktober 1912 festgelegten Fächern.

Am 16. Februar 1916 schloss der Direktor das Schuljahr.

Auf Grund ministerieller Anordnung ist der Unterricht mit Rücksicht auf die geringe Schülerzahl mit Ende des Schuljahres 1915/16 vorläufig eingestellt worden.

An Stelle des Schulunterrichts finden zweckdienliche, auf die gegenwärtige Kriegslage Rücksicht nehmende periodische Kurse über Obst- und Gemüsebau, Obst- und Gemüseverwertung usw. unentgeltlich statt.

b) Besuche.

Die Lehranstalt wurde besucht:

am 27. April 1915 von der Frauenschule in Weilbach,
am 29. April 1915 von 25 verwundeten Soldaten vom Rochusberg bei Bingen,
am 5. Mai 1915 von den Schülerinnen der rheinischen Obst- und Gartenbauschule für Frauen in Godesberg (Rhein),
am 19. Juli 1915 von verschiedenen Herren aus Insbruck,
am 11. August 1915 von den Mitgliedern des Obstbauvereins in Heidesheim,
am 3. September 1915 von etwa 30 Soldaten der Genesungskompagnie in Erbach,
am 5. September 1915 von dem Verkaufspersonal des Konsumvereins Biebrich und Umgegend,
am 15. September 1915 von den Mitgliedern der Gärtnergenossenschaft Sachsenhausen.

4. Bauliche Veränderungen.

Keine.

5. Bibliothek.

Geschenkt:

1. Vom Geheimen Regierungsrat SCHROHE aus Charlottenburg das von DELBRÜCK 1914 herausgegebene Brennerei-Lexikon.
2. Von Kungl. Svenska Ventenskapsakademien in Stockholm das Werk: Acta Horti Bergiani Tom V.
3. Vom Geheimen Rechnungsrat A. SCHALLER in Freienwalde 1 Band des Werkes über Österreichs Obstbäume.

II. Tätigkeit der Anstalt nach innen.

Bericht über die Tätigkeit im Weinbau und in der Kellerwirtschaft.

Erstattet von dem stellvertretenden Betriebsleiter Weinbauinspektor SCHILLING.

A. Weinbau.

1. Jahresübersicht.

Seit dem Jahre 1911 ist es wieder einmal möglich, über ein gutes Weinjahr berichten zu können. Die Hauptursache der nach Menge und Güte zufriedenstellend ausgefallenen Weinernte ist in den günstigen Witterungsverhältnissen zu suchen. Der Winter 1914/15 war aussergewöhnlich milde und nicht sehr reich an Niederschlägen. Seit dem Jahre 1868 war der Monat Dezember nicht so warm wie derjenige von 1914; letzterer brachte nur an einem Tage Frost und war sehr niederschlagsreich. Die erste Hälfte des Januar 1915 war ebenfalls milde und brachte viel Regen, während die zweite Hälfte sich durch Kälte und Schnee auszeichnete. Der Februar war wie der Dezember und Januar zu warm und dabei sehr trocken. Der März kennzeichnete sich durch grosse Wärme und Kälte und häufigen Schneefall. Der April brachte viele warme Tage und viele Niederschläge. Die Witterung im Mai war ziemlich heiter und viel zu trocken, dreimalige Kälterückfälle richteten jedoch nur vereinzelt Schaden in den Weinbergen an. Das Wetter im Juni war heiter und sehr trocken, an einigen Tagen gab es Gewitter; im ersten und zweiten Drittel des Monats herrschte grosse Wärme, welche dem Verlaufe der Weinblüte ausserordentlich gut zu statten kam, während die Witterung im letzten Drittel kühler wurde. Der Juli war vorzugsweise kühl und trocken, trotz grösserer Bewölkung. Die Witterung im August hatte einen unbeständigen Charakter, sie war hauptsächlich trüb und kühl, verbunden mit erheblichen Niederschlägen. Der September zeichnete sich durch grössere Temperaturstürze, wechselvolle Bewölkung, kühle Nächte und geringe Niederschläge aus, während der Oktober meist heiter und trocken war und schönes Herbstwetter brachte.

Das Rebholz, welches von vorzüglicher Beschaffenheit war, hatte den milden Winter gut überdauert. Der Austrieb erfolgte früh und sehr gleichmässig, der Gescheinansatz war mittelmässig bis gut. Infolge des sehr warmen Wetters im Mai und Juni trat die Rebenblüte sehr früh ein und nahm einen überaus günstigen, schnellen Verlauf, sie erfolgte in der Zeit vom 4. bis 20. Juni. Auch das Wachstum des Rebstockes ging sehr schnell vonstatten. Das nach der Blüte einsetzende kühle Wetter war der

Entwicklung des Stockes und der Trauben nicht nachteilig. In trockenen Lagen litt durch den im allgemeinen trockenen Charakter des Jahres die Ausbildung der Trauben etwas Not, der Schaden äusserte sich im Durchfallen der Blüten und Trauben und im Kleinbleiben der Beeren. Dagegen erreichten in feuchten Böden die Beeren und Trauben eine ganz aussergewöhnliche Grösse und Vollkommenheit. Die Reife der Trauben ging gut vonstatten, jedoch befanden sich bei der Lese die meisten derselben mehr im Stadium der Edelreife als in demjenigen der Edelfäule.

Von den Rebenschädlingen und -Krankheiten traten so ziemlich alle auf, und zwar: im Frühjahr an den Knospen und jungen Trieben der Rhombenspanner; am alten Holz und an den jungen Trieben die Rebenschildlaus; an den jungen Blättern der Springwurm und der Rebstichler; in den Gescheinen der Heuwurm; an den Blättern die Peronospora und der Russtau; in den Beeren der Sauerwurm und an den Trauben das Oidium. Diese Schädlinge richteten jedoch nur vereinzelt grösseren Schaden an, denn die trockene, heisse Witterung war der Ausbreitung der Hauptschädlinge: Heu- und Sauerwurm, Peronospora und Oidium nicht günstig. Im Anstaltsweingut verursachte nur der Heu- und Sauerwurm Schaden, und zwar nur in den Lagen: Flecht, Bein, Dechaney, hinterer Altbaum, Platte und mittlerer Morschberg. In den übrigen sehr zahlreichen Anstaltsweinbergen war der Heu- und Sauerwurmschaden dagegen sehr gering und der durch die anderen Schädlinge entstandene überhaupt nicht nennenswert. Gegen die Peronospora genügte im Betriebsjahre eine zweimalige, vorbeugende Bespritzung der Reben mit Kupfervitriolkalkbrühe, und zwar Anfang Juni mit einer 1 und Ende Juni—Anfang Juli mit einer $1^1/_2\,^0/_0$ igen Lösung. Zum Schutze gegen das Oidium wurden die Reben zweimal mit Schwefelpulver bestäubt, und zwar Mitte Juni und Anfang Juli. In einigen Weinbergen musste wegen grösserer Oidiumgefahr Ende Juli auch noch eine dritte Bestäubung erfolgen.

Trotz der günstigen Witterungsverhältnisse und der damit verbundenen geringeren Pilzgefahr war die Arbeit in den Weinbergen kaum zu bewältigen. Von den 9 Weinbergsarbeitern der Lehranstalt sind 5 zu den Fahnen einberufen worden. Mit 4 alten Arbeitern und einer Anzahl Frauen musste fast die ganze Arbeit geleistet werden. Auch die 5 Weinbaueleven der Anstalt wurden zu wichtigen Arbeiten zugezogen. Um die Bebauung der Weinberge ordnungsmässig durchführen zu können, sah sich die Anstalt schliesslich genötigt, seit Anfang Dezember 10 französische Kriegsgefangene einzustellen, welche von Beruf Winzer sind.

2. Die Weinlese.

Die Weinlese begann am 11. Oktober und endete am 6. November. Infolge schönen, sonnigen Herbstwetters konnte andauernd mit 30 bis 40 Leserinnen gelesen werden. Fast in allen Weinbergen war der Behang gut bis sehr gut; gering war er nur in den vom Sauerwurm stark befallenen, bereits oben erwähnten Lagen. Am reichsten behangen waren die mit dem

grünen Sylvaner (genannt Östreicher) bestockten Parzellen. Auch der rote Traminer lieferte eine schöne Ernte. Besonders schöne und vollkommene Trauben ergaben diese beiden Sorten, und in schweren, feuchten Böden auch der Riesling. Die Reife der Trauben liess nichts zu wünschen übrig, denn dieselben waren durchweg gesund und sehr schön edelreif bis edelfaul. Wegen der vorzüglichen, gleichmässigen Beschaffenheit wurden bei der Lese nur zwei Sorten gemacht, nämlich: vollreife, edelreife und edelfaule Trauben und unreife und Erdtrauben. Bei zwei Auslesen, im „Mäuerchen" und im „Morschberg", wurden von der ersteren Sorte auf einem Auslesetisch die edelreifen und edelfaulen von den vollreifen nochmals getrennt. Eine Auslese nur aus edelfaulen Beeren herzustellen, war aus praktischen Gründen undurchführbar. Das Ergebnis der 1915er Weinernte der Lehranstalt befindet sich in nachstehender Tabelle.

Halbstückfass[1]) Nr.	Lage	Tag der Lese	Traubensorte	Grad Öchsle	Pro Mille Säure
1.	Steinacker I	11. 10. 15	Östreicher	101	7
2.	Weissmauer	12. 10. 15	Traminer	103	8,5
3.	Decker	14. 10. 15	Östreicher	98	9,5
4.	Fuchsberg	13. 10. 15	„	95	11,4
5.	Platte	4. 11. 15	Riesling	93	11,2
6.	Klaus-Kläuserweg	4. 11. 15	„	100	9,3
7.	Hangeloch	15. 10. 15	Östreicher	85	13,0
8.	Langenacker	15. 10. 15	„	92	10,3
9.	Langenacker	16. 10. 15	„	92	10,3
10.	Leideck	16. 10. 15	„	84	11,0
11.	Leideck	17. 10. 15	„	84	11,0
12.	Leideck	17. 10. 15	„	90	10,5
13.	Leideck	17. 10. 15	Riesling	91	10,7
14.	Leideck	18. 10. 15	„	90	11,0
15.	Leideck	19. 10. 15	„	90	11,0
16.	Flecht	20 10. 15	„	100	11,7
17.	Flecht	21. 10. 15	„	100	11,7
18.	Flecht	22. 10. 15	„	100	11,7
19.	Flecht	22. 10. 15	„	100	11,0
20.	Dechaney	23. 10. 15	„	95	12,7
21.	Altbaum	26. 10. 15	„	95	11,6
22.	Decker-Katzenloch	27. 10. 15	„	100	10,6
23.	Mäuerchen-Auslese	28. 10. 15	„	101	10,4
24.	Mäuerchen-Auslese	29. 10. 15	„	103	9,8
25.	Fuchsberg	30. 10. 15	„	95	9,4
26.	Becht und Steingruben	30. 10. 15	„	100	9,6
27.	Weiherchen	3. 11. 15	„	95	10,6
28.	Morschberg-Auslese	5. 11. 15	„	105	8,0
29.	Morschberg	5. 11. 15	„	100	8,2
30.	Hohenrech	6. 11. 15	„	100	9,0

[1]) 1 Halbstück zu je 600 Liter.

Laut vorstehender Aufstellung hat die Anstalt im Berichtsjahre 30 Halbstück Most geherbstet. Beim 1. Abstich sind davon 2 verfüllt, so dass die 1915 er Gesamternte an Wein 28 Halbstück zu je 600 *l* beträgt. Das Weingut der Lehranstalt ist einschliesslich der Leideck rund 48 Morgen (1 Morgen = $^1/_4$ *ha*) gross. Davon befinden sich zurzeit 40 Morgen im Ertrag (32 Morgen Riesling, 7 Morgen Östreicher und 1 Morgen Traminer), $2^1/_2$ Morgen sind Jungfelder, 5 Morgen sind Brach- oder Wustfelder. 1915 sind auf 1 Morgen Riesling 400 *l* Wein geerntet worden oder $^1/_3$ eines vollen Ertrages, auf 1 Morgen Östreicher 800 *l* oder $^2/_3$ eines vollen Ertrages und auf 1 Morgen Traminer 600 *l* oder $^1/_2$ einer vollen Ernte. Nachstehend soll noch eine Zusammenstellung der Weinernten im Anstaltsweingut in den letzten 10 Jahren folgen, woraus hervorgeht, dass die Weinernte des Jahres 1915 in bezug auf die Menge zu den besten gezählt werden muss, sie ist es aber auch hinsichtlich der Güte, besonders bei den Rieslinggewächsen.

Erntejahr	Gesamtgrösse der im Ertrage stehenden Weinberge nach Morgen	Erntemenge nach Halbstück
1906	30	4
1907	30	17
1908	34	24
1909	34	20
1910	34	10
1911	35	34
1912	36	24
1913	40	4
1914	40	5
1915	40	30

B. Kellerwirtschaft.

Da der 1915 er bei warmem Wetter gelesen wurde, kam der Most im temperierten Zustande in die Fässer und begann sofort zu gären. Es konnte daher von einer Heizung des Gärkellers Abstand genommen werden, zumal die Kellertemperatur durchschnittlich 12—15° C. betrug. Da auch die Trauben schön gesund und fast frei von schädlichen Pilzen waren, so unterblieb bei den meisten Fässern die Anwendung der Reinhefe, einzelne wurden, zum Unterrichte für die Schüler und Praktikanten, mit reingezüchteter Hefe der Rasse „Steinberg" vergoren. Die Gärung verlief ungemein schnell, nur die zuletzt gelesenen Moste brauchten etwas mehr Zeit, da dieselben bei kühlerer Temperatur gelesen wurden und sich auch inzwischen der Keller etwas abgekühlt hatte. Nach Beendigung der Hauptgärung wurden alle Weine einmal aufgeschlagen, d. h. die Hefe aufgerührt, die Fässer ziemlich spundvoll gefüllt und wieder mit den Gärspunden luftdicht verschlossen. Das Wasser in den Gärspunden wurde

regelmässig alle 14 Tage erneuert, dieselben blieben bis Anfang Januar auf den Fässern, dann wurden sie durch dicht schliessende Holzspunde ersetzt und vorher jedes Fass mit gleichartigem Wein spundvoll gefüllt.

Der erste Abstich der 1915er Weine erfolgte am 20. Januar 1916 und an den folgenden Tagen, nachdem vorher die mikroskopische Untersuchung der Hefe (Geläger sämtlicher Fässer) ergeben hatte, dass sich fast alle Hefezellen mit Jodjodkaliumlösung strohgelb verfärbten. Eine Zungenprobe ergab zu gleicher Zeit, dass alle Weine sauber und reintönig waren. Sämtliche Weine hatten sich gut gesetzt und waren hell, und die mit Reinhefe vergorenen in der Entwicklung etwas voraus. Zum Abstich kamen 29 Halbstück, eins war bereits früher verfüllt worden, welche 900 *l* Hefen ergaben. Nach 8 Tagen wurde der klare Hefewein mittels Heber abgezogen und die dickflüssige Masse der Hefe (hier Drusen genannt) in nahtlose Säcke gefüllt und langsam gekeltert, was bei kühlem, frostfreiem Wetter zweimal 8 Tage dauerte. Die 900 *l* Hefen lieferten ca. 450 *l* Wein und 520 Pfd. gepresste Hefe.

Im Laufe des Jahres wurde mehrfach älterer gesteigerter Wein teils im Fass, teils abgefüllt in Flaschen bezogen. Den Weinbauschülern war dadurch reichlich Gelegenheit geboten, die wichtigsten Kellerarbeiten praktisch kennen zu lernen.

1. Obstweinbereitung.

Wie alljährlich, so war es auch in diesem Jahre die Aufgabe des Weinbaubetriebes, einen Teil des Fallobstes der ausgedehnten Obstanlagen der Lehranstalt lohnend zu verwerten. Zu diesem Zwecke wurden aus Birnen und Äpfeln, unter teilweiser Verwendung von Mispeln, Speierlingen und Spaliertrauben, 9 Stück zu je 1200 *l* Wein bereitet. Die Früchte wurden zunächst gründlich gewaschen, sodann gemahlen und gekeltert. Der Most wurde mit Reinhefe vergoren, nach der Gärung die Fässer spundvoll gefüllt und der Wein Anfang Januar von der Hefe abgestochen. Alle Weine, mit Ausnahme der zuerst aus noch unreifem Fallobst gekelterten, waren von angenehmem Geschmack.

2. Tresterverwertung.

Die bei der Kelterung der Trauben verbleibenden Rückstände (Trestern) werden alljährlich öffentlich meistbietend an Branntweinbrenner versteigert, wobei dieses Mal die Anstalt für die Trestern pro Stück eingelegten Weines 5 M. erzielte. Um aber auch die Schüler in der Tresterbranntweinbrennerei unterweisen zu können, wurde $^1/_2$ und $^1/_4$ Stückfass mit Trestern gefüllt, luftdicht verschlossen und Anfang Februar im eigenen Brennapparate abdestilliert. Die Menge ergab 83 Flaschen à $^3/_4$ *l* Tresterschnaps mit je 40 % Alkohol. Die Rückstände wurden etwas getrocknet; dann erhielt sie die Neusser Ölmühle (N. Simonis Söhne in Neuss a. Rh.) zum Preise von 1 M. für den Zentner. Die Ölmühle gewinnt aus den in den Trestern befindlichen Traubenkernen ein gutes Öl und verwertet dann

die Abfälle und Rückstände zu einem Futtermittel. 100 Pfd. Traubenkerne sollen 6—8 Pfd. Öl liefern.

3. Branntweinbereitung.

Ausser Tresterschnaps wurde in der eigenen Brennerei noch Schnaps aus Heidelbeerwein gebrannt. Ferner wurde aus dem Fallobst des Obstbaubetriebes Zwetschen-, Mirabellen- und Reineklauden-Branntwein in dem Vakuumapparat der Obstverwertungsstation hergestellt. Diese letzteren Branntweine zeichnen sich infolge ihres guten Fruchtaromas durch ganz besondere Güte aus. Das Verfahren ist ziemlich einfach. Die Früchte wurden gewaschen, gemahlen und die Maische in offenen, aber zugedeckten Fässern zur Vergärung gebracht und während der Gärung zum Schutze gegen Essigstich täglich dreimal tüchtig durchgestossen, nachher abgebrannt und das Destillat auf 48 % Alkohol gestellt.

C. Landwirtschaft.

In der dem Weinbaubetriebe angegliederten Landwirtschaft wurden im Berichtsjahre 5 Morgen Klee, 5 Morgen Hafer und 10 Morgen Kartoffeln gebaut.

D. Versuche im Weinbau.

1. Peronosporabekämpfung mit „Ceritsulfat".

Die Anstalt erhielt das Mittel von der westfälischen Gasglühstrumpffabrik von F. W. und Dr. C. Killing in Hagen. Dasselbe ist ein Abfallerzeugnis der Glühstrumpffabrikation und dieselbe Substanz wie „Perocid". Es sollte durch dieses Mittel festgestellt werden, ob dasselbe ebenso wirksam gegen die Peronospora ist wie die altbewährte Kupfervitriolkalkbrühe und deshalb als Ersatzmittel für Kupfervitriol dienen kann.

Ceritsulfat (Perocid) besteht aus den sog. seltenen Erden, ist von weisslicher Farbe, teils pulverförmig, teils klumpig. Dasselbe wird in der entsprechenden Menge Wasser durch Hineinhängen in einem Körbchen gelöst, ähnlich wie bei der Auflösung des Kupfervitriols. Die Auflösung geschieht ebenso schnell wie bei diesem, besonders dann, wenn man es in dem Körbchen bei dem Hineinhängen ins Wasser erst etwas hin und her bewegt bis die Masse gut durchnässt ist. Durch Drücken mit der Hand löst sich das Mittel nicht. In einem zweiten grösseren Gefäss wird Kalk (Weiss- oder Marmorkalk) mit wenig Wasser zu Brei angerührt, für 1 *kg* Ceritsulfat sind zur Neutralisation der Säure 300 *g* Marmorkalk erforderlich. Um Verbrennungserscheinungen an den Reben zu vermeiden, ist es notwendig, dass in der Brühe ein Kalküberschuss vorhanden ist. Die Ceritsulfatlösung muss dann langsam unter Umrühren zur Kalklösung gegeben werden. Die fertige Brühe sieht weisslich aus, sie muss weisses Phenolphtaleinpapier rot oder violettes Lakmuspapier blau färben, oder etwas 1 %ige Phenolphtaleinlösung derselben in einem Glase zugesetzt, muss diese rötlich färben.

Nach mehreren kleinen Vorversuchen mit $1^1/_2$-, 2- und 3 $^0/_0$ iger Brühe erfolgte die erste Bespritzung im Weinberg am 2. Juni in der Lage Fuchsberg bei den Sorten Portugieser, Moselriesling, Früh- und Spätburgunder, inmitten eines grösseren Versuchs mit 1 $^0/_0$ iger Kupferkalkbrühe und mit Bordola-Kupfer mit einer 2 $^0/_0$ igen Lösung an einem sehr heissen Tage. Durch den grösseren Kalkzusatz erschienen die Spritzflecken weiss und stark aufgetragen. Die Verspritzung ging gut. Eine Besichtigung einige Tage später ergab, dass mehrfach ganz junge Blättchen am Rande von der Brühe verbrannt waren, der Schaden war jedoch unbedeutend und kann ebenso auch durch 1 $^0/_0$ ige Kupfervitriolkalkbrühe hervorgerufen werden. Am stärksten zeigten sich diese Verbrennungen bei der Sorte „Blauer Portugieser".

Am 28. Juni erfolgte die zweite Bespritzung in den Versuchsstücken mit einer 3 $^0/_0$ igen Ceritsulfat-Kalkbrühe. Nach der Bespritzung zeigten sich wiederum kleine Verbrennungserscheinungen, aber nur an jungen, noch in der Ausbildung befindlichen Blättern. Die behandelten Reben waren noch frei von Peronospora, desgleichen die mit Kupfervitriolkalkbrühe gespritzten.

Am 10. Juli konnte ganz vereinzelt etwas Peronospora an Blättern festgestellt werden, aber nicht mehr wie in dem Kontrollstück, welches mit gewöhnlicher Kupferkalkbrühe gespritzt war. Die Krankheit hat sich dann später nicht weiter ausgebreitet, so dass von einer dritten Bespritzung abgesehen werden konnte.

Das Ergebnis des Versuches ist folgendes: Ein Urteil darüber, ob Ceritsulfat-Kalkbrühe die gleiche Wirkung besitzt wie Kupfervitriolkalkbrühe kann mit Rücksicht darauf, dass das Jahr 1915 kein ausgesprochenes Peronosporajahr war, noch nicht gefällt werden, und darum soll der Versuch im nächsten Jahre in derselben vergleichenden Weise neben Kupfervitriolkalkbrühe fortgesetzt werden.

2. Peronosporabekämpfung mit Bordola-Kupfer.

Von der Firma Laymann & Co., Chemische Fabrik in Cöln-Brühl war der Lehranstalt eine grössere Menge Bordola-Kupfer zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt worden. Das Erzeugnis stellt eine breiige Masse dar, besitzt hellgrünliche Farbe und wird in Fässern versendet. Es löst sich in Wasser durch Umrühren sehr schnell und ermöglicht ein rasches Arbeiten. Die fertige Brühe ist himmelblau gefärbt wie gewöhnliche Kupfervitriolkalkbrühe, sie lässt sich gut verspritzen und die Spritzflecken sind durch ihre blaue Farbe leicht erkennbar. Die erste Bespritzung erfolgte nach Vorschrift der Firma mit einer 3 $^0/_0$ igen Brühe, und zwar am 1. Juni. Als Versuchsfeld dienten 2 grössere Rebenanlagen mit verschiedenen Erziehungsarten in den Sorten: Grüner Sylvaner, Riesling und Traminer in der Lage „Fuchsberg": Verbrennungserscheinungen durch die Brühe wurden kaum beobachtet, trotzdem es während und nach dem Spritzen sehr heiss und trocken war.

Die zweite Bespritzung der Versuchsfelder erfolgte am 26. Juni mit einer 4 % igen Bordola-Kupferbrühe. Bis dahin war die Peronospora noch nicht aufgetreten, weder in den Versuchsstücken noch in dem mit Kupfervitriolkalkbrühe behandelten Kontrollparzellen. Auch dieses Mal keine Verbrennungserscheinungen.

Am 10. Juli wurde auf der mit grünem Sylvaner bepflanzten Parzelle mehrfach Peronospora an Blättern festgestellt, manche derselben waren unterseits ganz weiss. Auch in der Riesling- und Traminerparzelle war Peronospora an Blättern vorhanden, jedoch nicht so stark und viel wie in dem Sylvanerstück. Infolgedessen wurde das ganze Versuchsstück am 12. Juli mit einer 4 % igen Bordolabrühe zum 3. Male gespritzt. In den mit Kupfervitriolkalkbrühe behandelten Vergleichsparzellen war zur selben Zeit nur ganz vereinzelt Peronospora an Blättern zu finden.

Am 31. August wurde festgestellt, dass sich die Peronospora nicht weiter ausgebreitet hatte, sondern im Gegenteil zurückgegangen war.

Das Ergebnis des Bordola-Kupferversuches ist folgendes: Da das Jahr 1915 kein ausgesprochenes Peronosporajahr gewesen ist, so lässt sich auf Grund der diesjährigen Versuche nicht mit Bestimmtheit sagen, ob Bordola-Kupfer ein ebenso wirksames Peronosporabekämpfungsmittel ist wie die altbewährte Kupfervitriolkalkbrühe. Wegen dieser Ungewissheit soll der Versuch im nächsten Jahr fortgesetzt werden.

3. Einfluss der Kupfervitriolkalkbrühe auf blühende Gescheine.

Um den sicheren Beweis zu liefern, ob das Spritzen mit Kupfervitriolkalkbrühe während der und in die Traubenblüte von nachteiligem Einfluss ist oder nicht, wurden die blühenden Gescheine mehrerer Rebstöcke an einem sehr heissen Tage ganz besonders stark gespritzt. Ergebnis: das Spritzen hat in keiner Weise geschadet.

4. Oidiumbekämpfung.

Schwefeln blühender Gescheine.

Um aufs Neue die Frage zu klären, ob das Schwefeln bei heissem Wetter den blühenden Gescheinen schadet oder nicht, wurde mit den Schülern der Anstalt ein kleiner Demonstrationsversuch ausgeführt und die Gescheine mehrerer Stöcke während der Blüte so stark geschwefelt wie es beim normalen Schwefeln nicht geschieht. Das Ergebnis war, dass kein Schaden festgestellt werden konnte.

5. Heu- und Sauerwurmbekämpfung.

Ausbürsten der Gescheine.

Um zu prüfen, ob das Ausbürsten der Gescheine empfohlen werden kann oder nicht, wurden in dem Anstaltsweinberg „Dechaney“ in Eibingen, einer ausgesprochenen Wurmlage, in der Zeit vom 14. bis 18. Juni von 6 Arbeiterinnen sämtliche vom Heuwurm befallene Gescheine sorgsam aus-

gebürstet. Der Weinberg, eine Kordonanlage mit Rieslingreben, war ein Jahr vorher sehr stark vom Sauerwurm befallen und hatte auch dieses Jahr viel Heuwurm. Zur Zeit des Ausbürstens war die Hälfte bis $^2/_3$ aller Gescheine verblüht. Das Versuchsstück ist 100 Ruten ($^1/_4$ *ha*) gross. Die Kosten des Ausbürstens beliefen sich auf 54 M.

Ein zweiter kleinerer Versuch wurde in einem Anstaltsweinberg im „Weiherchen" durchgeführt, woselbst in der Mitte des Weinbergs neun nebeneinanderliegende Zeilen ausgebürstet wurden.

Das Ausbürsten geschah mit den August Beiderlindenschen Gescheinbürsten, welche zum Preise von 35 Pf. das Stück von der Firma Otto Jung in Rüdesheim a. Rh. bezogen wurden.

Am 22. Oktober wurden die Trauben in der „Dechaney" gelesen. Dabei ergab sich, dass der Behang der Stöcke ein sehr guter war, aber die meisten Trauben waren trotzdem stark vom Sauerwurm befallen gewesen, so dass viele dürre Beeren entfernt werden mussten. Die Ernte ergab 400 *l* Most, das Mostgewicht betrug 95° Öchsle, der Säuregehalt 12,8 ‰.

Wenn man berücksichtigt, dass in diesem Jahre die unteren Lagen der Eibinger Gemarkung und besonders die Rieslingsrebe sehr unter dem Heu- und Sauerwurm zu leiden hatte, so muss dem Gescheinbürsten immerhin ein kleiner Erfolg zugeschrieben werden, der allerdings teuer erkauft werden musste. Der Versuch hat aber bewiesen, dass man in Wurmlagen durch das Ausbürsten allein die Trauben nicht zu erhalten vermag, wenn nicht auch der Sauerwurm bekämpft wird.

Die Trauben in der Lage „Weierchen" wurden am 3. November gelesen. Ein Unterschied zwischen den ausgebürsteten und nicht ausgebürsteten Reihen bestand nicht, weil in dieser Lage wenig Sauerwurmschaden zu verzeichnen war.

Das Ergebnis dieses Versuchs ist folgendes: Mit dem Gescheinbürsten allein kommt man in Wurmlagen nicht aus. Für den Grossbetrieb ist es zu zeitraubend und zu teuer.

Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes mit Zigarrettenstaub.

Der Zigarrettenstaub wurde der Lehranstalt von der Zigarettenfabrik Merkur in Linz a. Rh. geliefert. Er stellt ein hellbraunes Pulver von grösster Feinheit dar, welches sich mit Schwefelverstäubern gut und leicht verstäuben lässt. Versuche damit wurden am 10. Juli, als schon Heuwürmer da waren, im Anstaltsweinberg „Weiherchen" in 2 Zeilen gründlich ausgeführt. Die eine Reihe wurde trocken gestäubt, die andere feucht, d. h. die Reben wurden vorher mit Wasser mittels einer Rebspritze bespritzt, da sich bei trockner Bestäubung ergab, dass das Mittel schlecht haften blieb. Die Arbeit ging sehr schnell, jedoch lag die grösste Menge des Mittels auf den Blättern, aber auch die Gescheine waren gut getroffen.

Eine Vergleichung am 15. Juni ergab, dass beide Versuche resultatlos verlaufen waren, denn es fanden sich in keiner Reihe tote Heuwürmer, z. B. waren in der 3. Zeile in fünf untersuchten Stöcken 48 Gescheine mit

15 lebenden Heuwürmern vorhanden und in der 6. Zeile an fünf Stöcken 69 Gescheine mit 41 lebenden Würmern.

Die zweite Bestäubung gegen den Sauerwurm erfolgte am 22. Juli, nach dem Hauptflug der Motten. Dieselben Reihen wurden wieder behandelt, und es zeigte sich wiederum, dass der Zigarettenstaub schlecht haftete.

Bei einer Untersuchung am 31. August schien es als ob die bestäubten Trauben weniger vom Wurm befallen waren als die nicht bestäubten. Letztere waren auch sehr gut, da sich wenig Sauerwürmer zeigten. Bei den bestäubten Trauben sah man den Zigarettenstaub noch an den Beerenstielen.

Die Lese der Trauben und damit die Feststellung des Schlussergebnisses erfolgte am 2. November. Dabei ergab sich, dass das Mittel gar keine Wirkung getan hat, denn die behandelte Reihe (53 Stöcke) lieferte 21 Pfd. Trauben, die unbehandelte mit ebensoviel Stöcken 20 Pfd. Die Güte der behandelten und unbehandelten Trauben war gleichartig, sie waren gleichmässig in der Reife, hatten dieselbe Menge von dem Sauerwurm zerstörte Beeren, jedoch konnte man an den Beerenstielen der ersteren noch Zigarettenstaub wahrnehmen, der aber auf den Geschmack der Beeren ohne Einfluss war.

Das Ergebnis des vorstehenden Versuches ist: der Zigarettenstaub ist für die Heu- und Sauerwurmbekämpfung ungeeignet.

Heu- und Sauerwurmbekämpfung mit Queri-Heu- und Sauerwurmpulver von Otto Hinsberg in Nackenheim a. Rh.

Ein Versuch damit wurde am 11. Juni während der Blüte, als schon Heuwürmer vorhanden waren, im Anstaltsweinberg „Weiherchen" durchgeführt. In einer Reihe wurde jedes Geschein mittels einer Gummiballspritze sorgfältig gepudert. Die Arbeit ging ziemlich langsam.

Am 15. Juni wurden fünf Stöcke genau untersucht, und es wurden in 40 Gescheinen 7 lebende und 5 tote Würmer festgestellt, mithin waren 40 % aller Würmer abgetötet.

Am 21. Juli, gleich nach dem Hauptflug der Sauerwurmmotten, wurde das Mittel gegen den Sauerwurm in derselben Zeile angewandt und jede Traube sorgfältig und gründlich bestäubt.

Eine Kontrolle am 31. August ergab, dass die bestäubten Trauben fast wurmfrei waren, jedenfalls besser als die mit Zigarrettenstaub bestäubten. Das weisse Pulver haftete noch an den Beeren.

Am 2. November wurde der Weinberg gelesen. Zwischen den behandelten und den unbehandelten Trauben bestand hinsichtlich der Reife kein Unterschied, auch waren in den ersteren ebensoviele trockene, vom Sauerwurm zerstörte Beeren wie in den letzteren, erstere unterschieden sich von letzteren nur dadurch, dass noch Spuren von dem Pulver an ihnen zu sehen waren.

Die Ernte der behandelten Reihe (53 Stöcke) ergab 24 Pfd. Trauben, die unbehandelte Nachbarzeile mit derselben Stockzahl 20 Pfd. Die zeitraubende Arbeit des zweimaligen Bestäubens ist also fast ergebnislos verlaufen. Das Queri-, Heu- und Sauerwurmpulver hat sich dieses Jahr nicht bewährt.

Heu- und Sauerwurmbekämpfung mit Golazin „Itötsi".

Die Anstalt erhielt eine grössere Menge dieses Mittels von der Firma Robert Hallmeyer, Chemische Fabrik in Stuttgart. Golazin ist ein Geheimmittel und enthält in der Hauptsache Nikotin als wirkende Substanz. Der erste Versuch wurde am 9. Juni in der Lage „Kläuserweg" in einem jungen Rieslingweinberg während der Blüte der Gescheine, als schon Heuwürmer vorhanden waren, gründlich ausgeführt, indem jedes Geschein mittels Revolververstäuber gespritzt wurde. Eine Besichtigung am 17. Juni ergab, dass in dem behandelten Weinberg 50 % weniger Heuwürmer waren als in dem unbehandelten Nachbarweinberg. Der Erfolg wäre vielleicht noch grösser gewesen, wenn das Mittel vor Beginn der Blüte, als noch keine Heuwürmer vorhanden waren, ausgeführt worden wäre.

Die Sauerwurmbekämpfung mit Golazin erfolgte am 24. Juli in demselben Weinberg als noch kein Sauerwurm vorhanden war. Es wurden in der 36 Ruten grossen Parzelle 400 *l* Brühe verspritzt. Auffällig war, dass bei der Zubereitung der Brühe sich weisse Flocken bildeten, trotzdem das Wasser vorher mit Soda entkalkt worden war.

Am 31. August sah man, dass die behandelten Trauben nicht besser waren wie die unbehandelten, in beiden Parzellen war gleichviel Sauerwurm.

Die Lese der Trauben geschah am 6. November. Die jungen Stöcke waren sämtlich ziemlich gut behangen und die Trauben waren schön edelreif und edelfaul und fast wurmfrei. Bei sehr vielen Trauben war der Stiel dürr. Die Ernte der 36 Ruten grossen Parzelle ergab 594 Pfd. Trauben oder $16^1/_2$ Pfd. Trauben pro Rute = 25 *qm*. Das Mostgewicht betrug 102° Öchsle, der Säuregehalt 9 ‰.

Die Lese der Trauben in der dicht obenan gelegenen, nicht behandelten Vergleichsparzelle mit nur älteren Stöcken derselben Sorte „Riesling" geschah am gleichen Tage. Die Trauben waren auch sehr schön und es bestand hinsichtlich Menge, Güte und Wurmbefall kein Unterschied, denn in dieser ganzen Lage waren die Trauben in diesem Jahre überall gut geraten und der Heu- und Sauerwurm war sehr wenig aufgetreten. Die Ernte des 17 Ruten grossen Stückes betrug 274 Pfd. Trauben oder 16 Pfd. pro Rute. Das Mostgewicht betrug 102° Öchsle, der Säuregehalt 9 ‰. Auch geschmacklich bestand zwischen den Trauben der beiden Parzellen kein Unterschied. Der kostspielige Versuch hat also dieses Jahr aus dem Grunde keinen Erfolg gehabt, weil die Lage ausnahmsweise vom Sauerwurm fast verschont blieb.

Heu- und Sauerwurmbekämpfung mit Schachts Nikotin-Harzseife.

Die Heuwurmbekämpfung erfolgte am 8. Juni in der Lage „Hoher Rech“ mit einer 5 % igen Lösung des Mittels mit Wasser, nachdem Vorversuche ergeben hatten, dass eine so starke Konzentration den Gescheinen nichts schadete. Zur Zeit der Anwendung standen die Reben in Blüte und die ersten Heuwürmer waren vorhanden. Das Versuchsstück war 28 Ruten gross, die Traubensorte war Riesling. Die Kontrolle am 17. Juni ergab keine greifbaren Erfolge, jedenfalls geschah die Anwendung zu spät und die Gescheine verblühten zu schnell. Ein kleiner Vorversuch, ausgeführt am 1. Juni, also vor Beginn der Blüte, hatte 20 % Abtötung zur Folge.

Die Sauerwurmbekämpfung erfolgte in demselben Weinberg am 23. Juli mit 200 *l* 5 % iger Brühe. Dieses Mal war die Nikotin-Harzseife einer 1 % igen Kupfervitriolkalkbrühe beigegeben. Die Anwendung geschah mit Revolververstäubern.

Bei einer Besichtigung des Versuchs am 31. August schien es als ob die behandelten Trauben etwas weniger vom Sauerwurm befallen wären, die Trauben in den unbehandelten Vergleichszeilen waren auch fast wurmfrei, was seinen Grund darin hatte, dass in diesem Jahre diese Lage ausnahmsweise vom Heu- und Sauerwurm ziemlich verschont blieb.

Die Lese der Trauben erfolgte am 6. November. Die gespritzte, 28 Ruten grosse Parzelle lieferte 343 Pfd. Rieslingtrauben, die nicht behandelte, ebenso grosse Parzelle 201 Pfd. Die gespritzten Trauben waren gut reif, teilweise edelreif und z. T. auch etwas edelfaul, ihr ganzes Aussehen war aber mehr grün, und man sah ihnen die Bespritzung an, denn das Spritzmittel hatte auf den Beeren deutliche Spuren von schmutzig-gelber Farbe zurückgelassen. Auch war die Beerenhaut derber, die Stiele alle gesund und nur wenig Trauben lagen auf der Erde. Der Sauerwurmschaden war gering, denn es befanden sich sehr wenig dürre Beeren in den Trauben.

Die Trauben der behandelten Nachbarparzelle hatten ein schöneres, natürlicheres Aussehen, sie waren meistens edelreif und edelfaul, jedoch waren viele Trauben infolge Botrytis stielkrank und viele derselben lagen am Boden. Der Wurmschaden war kaum grösser wie in der behandelten Parzelle, weil — wie bereits erwähnt — diese Lage dieses Jahr von dem Schädling verschont blieb.

Beim Probieren der Trauben merkte man, dass die ungespritzten edler, dünnhäutiger, süsser und saftreicher waren wie die gespritzten, welche fleischiger waren, sonst hatte das Spritzmittel nichts Unangenehmes hinterlassen. Das Mostgewicht der ersteren betrug 100° Öchsle, der letzteren 96°, der Säuregehalt war bei beiden Mosten gleich, er hat betragen 9,5 ‰.

Heu- und Sauerwurmbekämpfungsversuch mit Nikotin-Schmierseife.

Die Heuwurmbekämpfung geschah am 7. Juni als die Blüte begonnen hatte und schon Heuwürmer da waren. Das Versuchsfeld ist eine Haupt-Wurmlage im Distrikt „Hoher Rech“, es war 160 Ruten gross. Die Be-

spritzung der Gescheine erfolgte mittels Revolververstäuber mit einer Mischung von $1^1/_2$ *kg* 9—10 $^0/_0$ igem Rohnikotin von der Nikotin-Vertriebsgesellschaft in Bulley a. d. Mosel, 2 *kg* Cottonölseife und 100 *l* Wasser. Bei einer vergleichenden Untersuchung am 17. Juni stellte sich heraus, dass zwischen den behandelten und nicht behandelten Gescheinen kein Unterschied bestand. Die Ursachen des Nichterfolges liegen 1. in der verspäteten Anwendung des Mittels, 2. in dem zu schnellen, günstigen Verlauf der Blüte und 3. war der Heuwurmschaden in dieser Lage dieses Jahr überhaupt sehr gering.

Vorzügliche Erfolge lieferte ein kleiner Vorversuch mit demselben Mittel, welches etliche Tage vor der Blüte am 1. Juni in der Lage „Weiherchen" ausgeführt wurde. Bei der Kontrolle am 14. Juni hatten alle behandelten Gescheine sauber verblüht, alle Heuwurmgespinste waren leer und kein Heuwurm zu sehen, während es schon im nächsten Stocke eine Menge lebender Heuwürmer gab.

Der Versuch gegen den Sauerwurm wurde in derselben Parzelle am 22. Juli durchgeführt als noch kein Sauerwurm vorhanden war. Die Bekämpfungsflüssigkeit bestand aus einer 1 $^0/_0$ igen Kupfervitriolkalkbrühe mit 2 *kg* 9—10 $^0/_0$ igem Tabakextrakt und $^1/_2$ *kg* Cottonölseife. Es wurden in 70 Ruten Weinberg alle Trauben gründlich mittels Revolververstäuber gespritzt, wozu 500 *l* Brühe erforderlich waren. Die übrige Fläche blieb unbehandelt.

Bei einer Kontrolle am 31. August sah man, dass das Mittel etwas gewirkt hatte, denn in den gespritzten Trauben war etwas weniger Sauerwurm als in den nicht gespritzten. Viel Sauerwürmer waren überhaupt nicht zu sehen, denn die Lage blieb, wie bereits erwähnt, dieses Jahr von dem Schädling ziemlich verschont.

Am 6. November wurden die Trauben gelesen. Die Ernte des gespritzten, 70 Ruten grossen Stückes betrug 570 Pfd. Rieslingtrauben oder auf eine Rute = 25 *qm* 8 Pfd. Die nebenanliegende unbehandelte 51 Ruten grosse Parzelle lieferte 315 Pfd. Trauben oder pro Rute 6 Pfd. Die gespritzten Trauben hatten ein ebenso schönes Aussehen wie die ungespritzten, sie waren zwar etwas weniger edelfaul, aber die Stiele durchweg noch grün und gesünder als die der ungespritzten. Auch war die Beerenhaut etwas fester und zeigte Spuren der Bespritzung. Der Geschmack der Trauben war gut, man merkte zwar, dass die Beeren etwas fleischiger waren, aber von dem Spritzmittel schmeckte man nichts. In der unbehandelten Parzelle waren die Trauben etwas reifer, edler, hatten ein schönes, natürliches Aussehen, jedoch waren mehr Trauben infolge Ansteckung durch Botrytis stielkrank geworden und viele derselben lagen am Boden. Hinsichtlich des Wurmschadens bestand in beiden Parzellen kein grosser Unterschied, in beiden gab es fast gleich viele dürre, vom Sauerwurm zerstörte Beeren, aber dieser Schaden war sehr gering, weil wenig Wurm da war. Wenn dennoch die Ernte so gering ausgefallen ist, so hängt das damit zusammen, dass in dem 121 Ruten grossen Teil

des Weinbergs, dessen Gesamtgrösse 197 Ruten beträgt, sich sehr viele falsche, unfruchtbare Stöcke befinden, da der frühere Besitzer keine Sorgfalt auf die Auswahl des Setzholzes verwendet hat. Das Mostgewicht der Trauben aus der gespritzten Parzelle betrug 96° Öchsle, das derjenigen aus dem ungespritzten Stück 100°, der Säuregehalt der ersteren 9,3‰, der letzteren 8,7‰.

Heu- und Sauerwurmbekämpfung durch Eintüten der Trauben.

Am 3. Juli, also bald nach der Blüte, wurden in der Lage „Weiherchen" mehrere Trauben in Köglersche Tüten, bezogen von der Firma Carl Friedr. Müller in Heilbronn, nach vorherigem Schwefeln zum Schutze gegen den Sauerwurm eingetütet.

Bei der Lese am 2. November wurden die eingetüteten Trauben gesammelt und genau geprüft. Dabei ergab sich, dass dieselben in den Tüten ebenso schön gereift und edelfaul geworden waren wie die nicht eingetüteten Trauben des grossen Weinbergs. Sie waren auch vollständig sauerwurmfrei, keine einzige Traube hatte eine trockene Beere aufzuweisen. Der Wurmschaden war in der ganzen Lage nicht gross. Bei den nicht eingetüteten Trauben mussten aber wiederholt trockene, vom Sauerwurm vernichtete Beeren entfernt werden. Die Tüten waren so stark verwittert, dass es nicht möglich ist, sie noch einmal zu benutzen, sie hätten aber auch ohne Bedenken Mitte September entfernt werden können, wenn nicht der Reifevorgang in den Tüten hätte beobachtet werden sollen.

Das Ergebnis des Versuchs ist folgendes: Das rechtzeitige Eintüten der Trauben, bald nach der Blüte, ist ein wirksames Schutzmittel gegen den Sauerwurm, da aber die Arbeit des Eintütens sehr zeitraubend und daher teuer ist, so kommt dasselbe mehr für den Klein- als für den Grossbetrieb in Betracht. Ganz beonders zu empfehlen ist das Eintüten der Spalier-Tafeltrauben.

6. Rebendüngungsversuch mit Chilisalpeter.

Ein solcher wurde in einem Weinberg im „Altbaum" durchgeführt und sollte hauptsächlich den Schülern die günstige Wirkung dieses Stickstoffdüngers auf das Holzwachstum der Reben zeigen. Infolge der anhaltenden Trockenheit im Mai und Juni verlief der Versuch vollständig resultatlos.

E. Sonstige Tätigkeit.

Als Praktikant war dieses Jahr im Weinbaubetriebe tätig: Alexander Georgiadis aus Serres (Griechenland).

Der Berichterstatter hatte den gesamten Weinbau- und Kellereibetrieb der Lehranstalt allein zu leiten und auch Unterricht in Weinbau, Kellerwirtschaft und in Obstweinbereitung zu erteilen. Im Obstverwertungskursus für Frauen und in demjenigen für Männer erteilte er theoretischen und praktischen Unterricht in Obst- und Beerenwein-,

Branntwein- und Essigbereitung, sowie in der Herstellung von Obstschaumwein und alkoholfreier Weine.

Mit den Weinbaueleven unternahm er Lehrreisen in die Domanialweingüter Assmannshausen und Steinberg, in die Domanialkellereien nach Rüdesheim und nach Kloster Eberbach. Ferner nach Johannisberg zur Besichtigung der Fürstl. v. METTERNICHschen Schlosskellerei, des v. MUMMschen Weingutes und der Weingrosshandlung von JOH. KLEIN, sowie nach Östrich zum Besuch einer Branntweinbrennerei und verschiedener Rebenerziehungsarten in der Östricher Gemarkung, und schliesslich nach Hallgarten zum Besuche der drei grossen Winzervereinskellereien und der Kellerei des Fürsten v. LÖWENSTEIN-WERTHEIM.

Bericht über die Tätigkeit im Obstbau, in der Station für Obst- und Gemüseverwertung sowie im Gemüsebau.

Von dem Betriebsleiter Garteninspektor JUNGE.

A. Obstbau.

1. Allgemeine Jahresübersicht.

Grosse Blütenfülle liess bei den meisten Obstarten eine reiche Ernte erwarten; nur bei den Aprikosen, Pfirsichen und Äpfeln, die im Vorjahre gute Erträge geliefert hatten, war der Blütenansatz ein geringer. Die Blüte setzte recht spät ein, und zwar bei Aprikosen am 25. März, Pfirsichen am 10. April, Pflaumen am 17. April, Birnen am 20. April und bei den Äpfeln am 28. April. So kam es, dass fast sämtliche Obstarten zu gleicher Zeit in Blüte standen, so dass die Anlagen einen prächtigen Anblick gewährten.

Infolge der trockenen und heissen Witterung des Sommers, die dem Winzer recht zustatten kam, fiel eine grosse Menge kleiner Früchte vorzeitig von den Bäumen. Auch Schädlinge, insbesondere die Obstmade, verringerten die Erträge um ein bedeutendes. Immerhin war das Gesamtergebnis der Ernte ein recht befriedigendes; es stellte sich bei den einzelnen Obstarten wie folgt:

Äpfel: gering,
Birnen: gut,
Zwetschen: sehr gut,
Pflaumen: gut,
Reineklauden: gut,
Mirabellen: sehr gut,
Süsskirschen: sehr gut,
Sauerkirschen: sehr gut,
Aprikosen: gering,
Pfirsiche: befriedigend,
Reben: sehr gut,
Johannisbeeren: sehr gut,
Stachelbeeren: sehr gut,
Himbeeren: gering,
Brombeeren: sehr gut,
Erdbeeren: gut,
Walnüsse: sehr gut.

2. Das Auftreten und die Bekämpfung pflanzlicher und tierischer Feinde.

Pilzkrankheiten traten im Jahre 1915 an den verschiedenen Obstarten der hiesigen Anlagen im allgemeinen nicht besonders stark auf, was auf die langandauernde, aussergewöhnlich grosse Hitze und Trockenheit zurückzuführen sein mag, welche bekanntlich auf die Entwicklung der meisten Pilzarten nachteilig einwirken. Die in regenreichen Jahren verheerend auftretende *Schorfkrankheit* (Fusikladium dendriticum und F. pirinum), sowie die *Blattfallkrankheit der Reben* (Peronospora viticola) hielten sich in mässigen Grenzen, ebenso auch die *Kräuselkrankheit des Pfirsichs* (Exoascus deformans), die *Dürrfleckenkrankheit der Johannisbeeren* (Gloeosporium Ribis) und die *Fleckenkrankheit der Erdbeer- und Birnenblätter* (Sphaerella fragariae bzw. Mycosphaerella sentina).

Dagegen verursachten der Erreger der *Himbeerrutenkrankheit*, der *echte Mehltau der Rebe* (Uncinula necator), der *Apfelmehltau* (Podosphaera leucotricha) und die *Monilia* beträchtlichen Schaden. Besonders stark trat der *Apfelmehltau* auf, der, wie alle echten Mehltaupilze, Wärme und Trockenheit liebt, obwohl beim Winterschnitt der Apfelbäume alle erkrankten und verdächtigen Triebspitzen beseitigt worden waren. Bei einzelnen Sorten, so z. B. beim Roten und Weissen Astrakan, beim Rosenapfel von Säfstaholm, Cludius Herbstapfel und Kalvill Grossherzog Friedrich von Baden waren nicht nur die Triebspitzen, sondern auch ausserordentlich viele Blüten vom Mehltau befallen, so dass dieser Pilz auch als ein sehr gefährlicher Blütenschädiger anzusehen ist. Es ist bedauerlich, dass wir bis jetzt gegen den Apfelmehltau noch kein sicher wirkendes Vorbeugungs- bzw. Bekämpfungsmittel besitzen. Bespritzungen mit der gegen Apfelmehltau so häufig empfohlenen Schwefelkalkbrühe waren hier erfolglos.

Sehr oft konnte auch die *Frucht- oder Grindfäule* (Monilia fructigena) wahrgenommen werden. Das starke Vorkommen der Monilia, die nur Früchte, deren Schale verletzt ist, befallen kann, hängt unzweifelhaft mit dem massenhaften Auftreten der Obstmade zusammen, die durch ihre Ein- und Ausbohrkanäle der Monilia gute Eingangspforten verschafft.

Zwecks Bekämpfung des *Fusikladiums* wurden bei verschiedenen Birnsorten Versuche mit Bordala-Pasta und mit dem Kupferersatzpräparat „Perocid“ vorgenommen. Es sollte festgestellt werden, ob beide Mittel als vollwertiger Ersatz für Kupferkalkbrühe gelten können. Da aber 1915 infolge der warmen Witterung hier fast gar kein Fusikladiumbefall zu finden war, konnte ein abschliessendes Urteil über die Brauchbarkeit beider Mittel nicht gefällt werden. Weitere Versuche sollen im nächsten Jahre folgen.

Im Gegensatz zu dem verhältnismässig geringen Auftreten von Pilzkrankheiten, muss von sehr beträchtlichen *Schädigungen der Obstarten durch tierische Feinde* berichtet werden. Im Frühjahr machte sich, besonders an neu veredelten Apfelbüschen, der *Schmalbauch* (Phyllobius oblongus), recht unangenehm bemerkbar. Er erschien bis gegen Ende Juni in grossen Massen und verursachte besonders bei Edelreisern durch das Ausfressen der Knospen grossen Schaden. Wir bekämpften den Schädling durch Abschütteln der umgepfropften Büsche und Bestreichen der Knospen der Edelreiser mit Baumwachs. Ein Befressen der Knospen konnte nach dieser Massnahme nicht mehr beobachtet werden. Sehr stark trat auch die *Apfelbaumgespinstmotte* (Hyponomeuta malinella) auf. Gegen diesen Schädling wurde mit 3 verschiedenen Brühen gespritzt, nämlich mit Quassiaseifenbrühe, mit 1 % iger Quassia-Nikotin-Harzseife (von Dupré, Köln-Kalk) und mit einer 0,5 % igen Katakillalösung. Alle 3 Lösungen wirkten; Bedingung war jedoch ein starkes Bespritzen der Gespinste, damit die Räupchen auch tatsächlich mit der Flüssigkeit benetzt wurden. Dieselben Lösungen wurden auch zum Bespritzen von fast ausgewachsenen

Ringelspinnerraupen verwandt, jedoch ohne sichtlichen Erfolg. Wahrscheinlich waren in diesem Falle die Schädlinge doch schon zu weit in ihrer Entwicklung vorgeschritten. Auch gegen die ebenfalls sich massenhaft zeigenden *Blattläuse* wurden besagte Brühen verwendet. Dieser Versuch ergab, dass die selbsthergestellte Quassiaseifenbrühe doch immer noch das wirksamste Mittel gegen die verschiedenen Blattlausarten ist. Das von Dupré in Köln unter der Bezeichnung Quassia-Nikotin-Harzseife in den Handel gebrachte Mittel wirkte im vorgeschriebenen Verhältnis — 1 *kg* auf 100 *l* Wasser — gegen Blattläuse nur mässig; auch mit der $^1/_2$ % igen Katakilla-Lösung wurden in diesem Falle nur Teilerfolge erzielt. Da jedoch die Herstellung der Quassiaseifenbrühe ziemlich umständlich und gegenwärtig, bei der gewaltigen Steigerung der Schmierseifenpreise, auch sehr kostspielig ist, sollen im nächsten Jahre weitere Versuche mit stärker konzentrierten Lösungen der beiden neuen Mittel, besonders mit der sehr billigen Quassia-Nikotin-Harzseife (1 *kg* kostet 0,75 M.) ausgeführt werden.

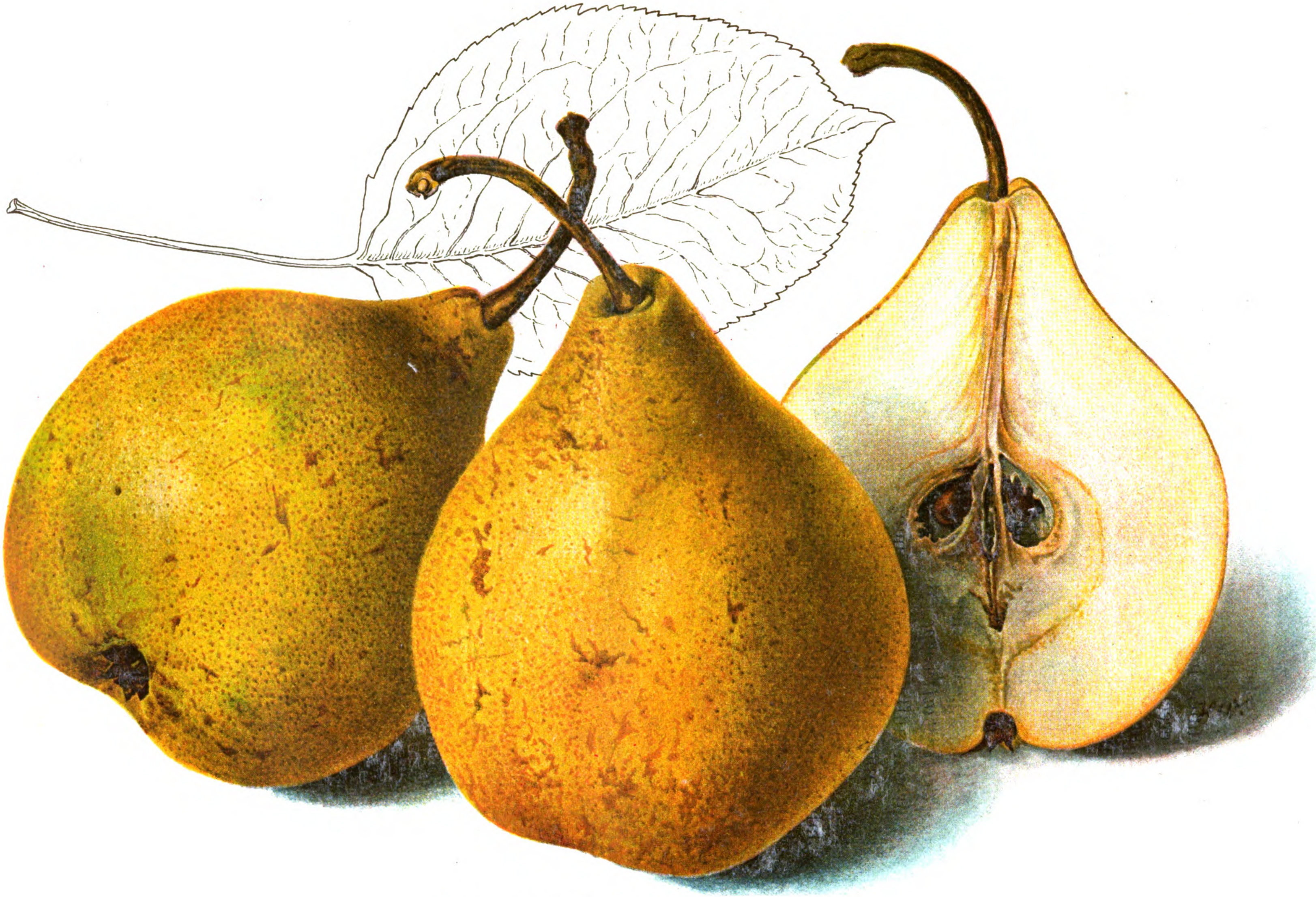
Ausserordentlich stark und in mehreren Generationen trat die *schwarze Kirschblattwespe* (Eriocampa adumbrata) in den hiesigen Obstanlagen auf. Neben Kirschen wurden davon besonders auch die Birnen heimgesucht, und es scheint, als ob einige Sorten, so z. B. André Desportes, Köstliche von Charneu, Triumph von Vienne und Madame Treyve von diesem Schädling bevorzugt werden, während andere, wie Diels B.-B., Geheimrat Dr. Thiel, Hardenponts Wtr. B.-B., Le Lectier, Notaire Lepin und Esperens Bergamotte fast nicht oder doch nur in geringem Maße befallen waren. Auch an Mirabellen und Reineklauden verursachte die Kirschblattwespe Beschädigungen. Zur Bekämpfung wurden angewandt als *Bestäubungsmittel:* Kalkstaub, Thomasmehl, und Florcus (Kupfer-Schwefel-Pulvat von Noerdlinger, Flörsheim a. M.), und als *Spritzmittel:* Quassiaseifenbrühe, 1 % ige Katakillalösung und Uraniagrün; letzteres in der Zusammensetzung, dass auf 100 *l* Wasser 70 *g* Uraniagrün und 500 *g* Kalk genommen wurden. Von den Verstäubungsmitteln wirkten Kalkstaub und Thomasmehl nur nach zweimaliger starker Anwendung gründlich. Bei einmaligem Gebrauch dieser Mittel wurde stets nur ein Teil der Schädlinge getötet, bei öfterem Gebrauch wurden jedoch die Blätter derartig dick belegt, dass ihre Tätigkeit ernstlich Not leiden musste. Die Benutzung von Kalkstaub und Thomasmehl kann daher zur Bekämpfung der Larven der Kirschblattwespen nicht empfohlen werden. Das von Noerdlinger in Flörsheim a. M. stammende Mittel „Florcus" wirkte — selbst in kleinen Mengen — sehr rasch tötend auf die Kirschblattwespe, allein wir fanden, dass es sich ziemlich schwer gleichmässig verstäuben lässt. Mit sehr gutem Erfolg wurden die 3 Spritzflüssigkeiten angewendet. Quassiaseifenbrühe und Katakillalösung wirkten sofort, also als Kontaktmittel. Bei den Bespritzungen mit Uraniagrün konnte festgestellt werden, dass bereits unmittelbar nach Gebrauch des Mittels schon ein grosser Teil der Schädlinge vernichtet war, die übrigen gingen infolge der Aufnahme von vergifteten Blatteilen im Laufe der beiden darauf-

folgenden Tage zugrunde. Am dritten Tage konnte keine einzige lebende Kirschblattwespenlarve auf den mit Uranigrün bespritzten Bäumen mehr angetroffen werden. Das Mittel wirkte hier also sowohl als Kontaktgift (wahrscheinlich infolge des Kalkzusatzes) wie auch als Magengift. Verbrennungserscheinungen konnten nicht wahrgenommen werden. Da die mit Uraniagrün hergestellte Spritzflüssigkeit sehr billig ist und vorzüglich wirkt, kann sie zur Bekämpfung der Kirschblattwespe sehr empfohlen werden. Besonders in Baumschulen, in denen der Schädling bei massenhaftem Auftreten grossen Schaden anzurichten vermag, sollte, wenn die Kirschblattwespe sich einstellt, Uraniagrün recht ausgiebig zu ihrer Bekämpfung benutzt werden.

Gute Dienste leistete Uraniagrün auch bei der Bekämpfung der *Stachelbeerblattwespe*, die im Berichtsjahre allerdings nicht besonders zahlreich auftrat. Verbrennungserscheinungen konnten bei dem bereits oben angegebenen Mischungsverhältnis an den Stachelbeerblättern nicht festgestellt werden. 1 $^0/_0$ ige Katakillalösung erwies sich auch in diesem Jahre wieder als sehr sicher gegen die Afterraupen der Stachelbeerblattwespe. Selbst fast vollständig ausgewachsene Larven waren schon wenige Minuten nach der mit Katakilla erfolgten Bespritzung tot, während Quassiaschmierseifenbrühe bei solch grossen Schädlingen wirkungslos war.

Besonders grossen Schaden richtete im verflossenen Jahre die *Obstmade* an, die in mehreren Generationen Äpfel und Birnen befiel. Auch die italienischen Zwetschen wurden von dem Pflaumenwickler derart heimgesucht, dass ein sehr grosser Teil der Früchte wurmstichig wurde. Wenn man bei Äpfeln und Birnen die von dem Schädling befallenen Früchte leicht erkennen und diese als minderwertig ausscheiden kann, so ist dies bei den Pflaumen, die noch in festem Zustande gepflückt und versandt werden müssen, nicht gut möglich. Wir haben deshalb manche an sich berechtigte Klage von den Empfängern der Ware entgegennehmen müssen, der wir aber zu unserm lebhaften Bedauern vor dem Versande nicht vorbeugen konnten.

Wenn zur Bekämpfung der Obstmade die Fanggürtel benutzt werden, so müssen diese bei dem Auftreten mehrerer Generationen im Laufe des Sommers rechtzeitig nachgesehen und die sich eingenisteten Maden vernichtet werden, denn auf Mithilfe der Vögel allein können und dürfen wir uns nicht verlassen. Wird dies versäumt, so werden die Obstwickler in ihrer Entwicklung durch die Fanggürtel nur begünstigt. Auch das Vorgehen des einzelnen Obstzüchters nützt wenig, wenn nicht *allgemein* der Kampf gegen diesen gefährlichen Schädling aufgenommen wird. Nach Lage der Dinge bleibt nichts anderes übrig, als in Zukunft mehr wie bisher arsenhaltige Spritzmittel zu verwenden, mit denen man in anderen Anlagen bereits gute Erfolge erzielt haben will. In den hiesigen Anlagen wurde mit Rücksicht auf die vorhandenen Unterkulturen von Gemüsen bisher von einer allgemeinen Benutzung dieser Brühen Abstand genommen.



von Heimburg's Butterbirne.

Diels B.-B. × Edelcrassane.

Züchtung der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rhein.

Rud. Bechtold & Co, Wiesbaden 60

3. Versuchstätigkeit.

Bei dem Mangel an Hilfskräften musste auch im zweiten Kriegsjahre die Versuchstätigkeit auf das Äusserste eingeschränkt werden. Die seit mehreren Jahren eingeleiteten Düngungsversuche, die Prüfung der umfangreichen Sortimente von sämtlichen Obstarten, sowie die Beobachtungen über die Tauglichkeit der an der Anstalt herangezogenen Sämlinge zwecks Gewinnung neuer, brauchbarer Sorten wurden fortgesetzt. Von letzteren werden folgende Sämlinge der obstbaulichen Praxis zur weiteren Prüfung übergeben, da sie sich bisher in den hiesigen Anlagen für diesen Zweck als brauchbar erwiesen haben.

Von Heimburgs Butterbirne (Sämling Nr. 243).
(Hierzu eine Farbentafel.)
(Züchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim.)
Butterbirne **. Anfang November.

Diese neue Sorte wurde an der hiesigen Anstalt als ein Kreuzungsprodukt zwischen Diels B.-B. und Edelcrassane gewonnen. Sie wurde zu Ehren des 2. Vorsitzenden des Nassauischen Landes-Obst- und Gartenbau-Vereins, Herrn Kgl. Kammerherrn und Landrat von Heimburg in Wiesbaden benannt.

Grösse und Gestalt: Gross, an jungen Zwergbäumen sehr gross. Grösster Breitendurchmesser im Durchschnitt 75 *mm*, Längsdurchmesser 90 *mm*. Regelmässig gebaut, in der Form etwas wechselnd, birnförmig, an Hochfeine B.-B. erinnernd, vorherrschend bauchig. Der grösste Breitendurchmesser, der mehr nach dem Kelche zu liegt, ist bei den meisten Früchten kleiner als der Längsdurchmesser. Flache Erhabenheiten, die aber die gleichmässige Rundung der Früchte nicht verändern, finden sich nur vereinzelt vor.

Stiel und Stieleinsenkung: Durchschnittlich 90 *mm* lang, kräftig, etwas gekrümmt und durch einen kleinen Fleischwulst am Grunde seitlich zur Frucht gestellt, meist in die Frucht eingesteckt. Der lange, kräftige Stiel gibt der ganzen Frucht ein charakteristisches Gepräge.

Kelch und Kelcheinsenkung: In einer mässigen Vertiefung stehend, die flache, wenig hervortretende Erhabenheiten aufweist. Der Kelch selbst ist offen, die Kelchblättchen meist unvollkommen, hornartig, dunkelbraun.

Schale: Dünn, fest, glatt, matt glänzend. Am Baume dunkelgrün, zur Zeit der Genussreife grünlich-gelb. Röte findet sich nicht vor. Auf der ganzen Frucht finden sich, gleichmässig verteilt, zahlreiche feine Rostpunkte, dicht zusammenstehend, vor. Am Grunde des Stieles und in der Umgebung des Kelches schwacher Rostanflug von hellbrauner Farbe.

Fleisch: Weisslich, unmittelbar unter der Schale weisslich-gelb, schmelzend, sehr saftreich, angenehme Säure; das Aroma ist, wenn auch nicht stark ausgeprägt, so doch recht zusagend. Steinchen finden sich nur wenig vor. Der Geschmack der Frucht erinnert an den der Hochfeinen B.-B.

Kernhaus: Durch feine Adern von gelblich-weisser Farbe und wenige kleine Steinchen in der Nähe des Kelches nur schwach angedeutet; rundlich bis oval, mehr nach dem Kelche zu liegend. Die Kernhauskammern sind klein, oval, dicht an der Achse liegend, die geschlossen ist. Die Kerne sind vollkommen ausgebildet, dick, rundlich-oval, hellbraun. Die Kelchhöhle ist klein, in eine enge Röhre auslaufend. Staubfadenüberreste oberständig.

Reife und Nutzung: Die Baumreife tritt Anfang bis Mitte Oktober, die Lagerreife Ende Oktober bis Anfang November ein. Die Frucht hält sich in reifem Zustande gut auf dem Lager. In Anbetracht der schönen gleichmässigen Form, der guten Farbe und des feinen Geschmackes kann diese neue Sorte zu den edlen Tafelbirnen gezählt werden.

Baum: Diese Neuzüchtung zeigt in den Anlagen der hiesigen Anstalt einen gesunden Wuchs und zeichnet sich durch gute Tragbarkeit aus. Fusikladiumbefall war bisher nicht wahrzunehmen. Die Sorte gedeiht gut auf der Quitte, dürfte sich jedoch, auf Wildling veredelt, bei der willigen Fruchtholzbildung für grössere Zwergformen ebenfalls als recht brauchbar erweisen.

Über die Ansprüche an Klima und Boden müssen weitere Anbauversuche unter anderen Verhältnissen den nötigen Aufschluss geben.

Frau Margarete von Stosch (Sämling Nr. 361).

(Hierzu eine Farbentafel.)

Rosenapfel **! Reifezeit: Ende August bis Anfang September.

Diese neue Apfelsorte wurde im Jahre 1895 als eine Kreuzung zwischen Minister von Hammerstein und Weissen Winterkalvill gezogen. Die Apfelneuheit General von Hammerstein, welche im vorhergehenden Jahresbericht beschrieben wurde, ist das Ergebnis derselben Kreuzung. Die Sorte wurde zu Ehren von Frau von Stosch in Östrich a. Rh. benannt.

Grösse und Gestalt: Gross; grösster Breitendurchmesser 70 *mm*, grösster Längsdurchmesser 60 *mm*. In der Form etwas wechselnd, meist etwas breiter als hoch, rundlich bis flachrund. Bei manchen Früchten liegt der grösste Breitendurchmesser mehr nach dem Stiele zu, so dass diese abgestumpft kegelförmig erscheinen. Flache Erhabenheiten ziehen sich vom Kelche über die Frucht hinweg, wodurch sich die gleichmässige Rundung etwas verliert.

Kelch: Geschlossen, in mässig vertiefter Einsenkung stehend, die durch kleine Fleischwülste und Erhabenheiten etwas unregelmässig erscheint. Die Kelchblättchen sind vollkommen ausgebildet, grünlich, am Grunde mit weisslichem Flaume versehen.

Stiel: Auffallend lang, dünn, fest, in weiter Einsenkung stehend, die in charakteristischer Weise grün gefärbt ist. Der Stiel ist am Grunde etwas verdickt, wie bei der goldgelben Reinette.

Schale: Am Baume grünlich, in der Genussreife grünlich-gelb, nach der Sonnenseite zu oft goldgelb, sich fettig anfühlend, stark duftend.



Frau Margarete von Stosch.

Minister von Hammerstein × Weisser Winterkalvill.

Neuzüchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim a. Rh. 1915.

Rud. Bechtold & C°, Wiesbaden 10a



Frau Grete Burgeff.

Winter-Dechantsbirne × Esperens Bergamotte.

Neuzüchtung der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim a. Rh. 1915.

Rud. Bechtold & C°, Wiesbaden 52

Grünlich-gefärbte Schalenpunkte sind auf der Frucht leicht und unregelmässig verteilt. Rost findet sich nicht vor.

Fleisch: Gelblich-weiss, unter der Schale mehr gelb. Bei gut belichteten Früchten tritt das Gelb etwas stärker hervor als gelbrosa. Das Fleisch ist recht zart, sehr saftig, von feinem, eigenartigem Aroma, das länger anhält; dasselbe erinnert an den Geschmack des Gravensteiners.

Kernhaus: In der Mitte der Frucht liegend. Die Kernhausadern sind gelblich-grün gefärbt und stossen meist auf den Grund der Kelchhöhle. Die Kernhausachse ist offen, die Kammern sind geräumig, oval. Kerne finden sich zahlreich vor; dieselben sind dunkelbraun, von länglicher Gestalt, nach unten zugespitzt. Die Kelchhöhle reicht bis zum Kernhaus.

Reife und Nutzung: Die Baumreife setzt Mitte August ein; die Lagerreife Ende August bis Anfang September. Als besonderer Vorzug verdient hervorgehoben zu werden, dass die reifen Früchte nicht schnell übergehen. Im Hinblick auf den sehr edlen Geschmack verdient diese Sorte besondere Beachtung, und dies um so mehr, als um diese Zeit Apfelsorten von dieser Güte selten sind.

Baum: Gesund, wüchsig und von guter Tragbarkeit. Die Sorte bildet gute Pyramiden. Über die Ansprüche an Klima und Boden kann noch kein Urteil gefällt werden, da hierüber noch an anderen Orten Erfahrungen gesammelt werden müssen. Nach den in Geisenheim gemachten Beobachtungen dürfte diese Neuheit bezüglich Boden nicht wählerisch sein.

Frau Grete Burgeff (Sämling Nr. 295).

(Hierzu eine Farbentafel.)

Butterbirne **. Reifezeit: Anfang bis Mitte September.

Ein Kreuzungsprodukt zwischen Winter-Dechants-Birne und Esperens Bergamotte aus dem Jahre 1895. Die ersten Früchte wurden von dem Mutterbaum im Jahre 1905 geerntet. Die Sorte wurde zu Ehren von Frau Burgeff-Geisenheim benannt.

Grösse und Gestalt: Gross; grösster Längs- und Breitendurchmesser 80 *mm*. In der Form an Regentin erinnernd; bauchig-birnförmig bis verschoben kreiselförmig. Der grösste Breitendurchmesser liegt nach dem Kelche zu. Die eine Seite der Früchte ist stärker ausgebildet als die andere, und breite Erhabenheiten ziehen sich über die ganze Fläche, so dass sie etwas verschoben erscheint.

Stiel: Mittellang, stark, seitlich auf der Frucht aufsitzend, hellbraun gefärbt. Manche Früchte weisen am Grunde einen kleinen Fleischwulst auf.

Kelch: Halb offen, verhältnismässig klein, in mässig tiefer und mehr weiter Einsenkung stehend, die kleine Erhabenheiten aufweist. Die Kelchblättchen sind schmal, fest, mehr hornartig ausgebildet.

Schale: Am Baum hellgrünlich, mit charakteristisch deutlich hervortretenden blassroten Streifen, so dass diese Sorte eine Vermehrung der farbig-gestreiften Birnfrüchte darstellt. In der Reife ist die Grundfarbe

grünlich-gelb und die gestreifte Röte tritt merklich zurück; bei manchen Früchten ist sie überhaupt nicht mehr wahrnehmbar. Die Schale ist dünn und mattglänzend. Rost findet sich meist in Gestalt von groben Rostpunkten vor, die über die ganze Frucht verteilt sind. In der Nähe des Stieles regelmässig ein kleiner hellbrauner Rostüberzug.

Fleisch: Weiss, sehr zart, saftig, von stark muskiertem Geschmack, der etwas an Williams Christbirne erinnert. Steinchen finden sich nicht vor.

Kernhaus: Mehr nach dem Kelche zu liegend, durch schwach gelblichgefärbte, zarte Adern angedeutet. Die Kernhauskammern sind geräumig, oval, mit glatten Wandungen. Die Kerne sind zahlreich, gut ausgebildet, hellbraun, auf der der Spitze entgegengesetzten Seite regelmässig mit einem kleinen Höcker versehen. Die Kammern selbst sind geschlossen.

Reife und Nutzung: Die Früchte müssen Ende August bis Anfang September gebrochen werden; die Genussreife tritt Mitte September ein. In reifem Zustande halten sich die Früchte mehrere Tage, ohne überzugehen. Für Liebhaber von muskiertem Birngeschmack eine besonders beachtenswerte Sorte, die sicherlich auch, wie Williams Christbirne, zum Einmachen sich eignet.

Baum: Die Sorte ist auf der Quittenunterlage zu schwachwüchsig, weshalb stets der Wildling verwendet werden sollte. Der Baum zeichnet sich durch regelmässige Tragbarkeit aus. Charakteristisch für die Sorte ist die Bildung von lebhaft gelbrot gefärbten jungen Triebspitzen, die ihre Farbe gegen Herbst hin, ähnlich wie die gestreifte Röte der Früchte, mehr verlieren. Gegen Fusikladium hat sich der Baum bisher als widerstandsfähig gezeigt.

Beobachtungen über die Wirkung des Fruchtgürtels.

Im Jahre 1912 sind bei einer grösseren Anzahl von Bäumen die Fruchtgürtel von Poenicke angelegt worden, um festzustellen, ob und unter welchen Voraussetzungen die Fruchtgürtel in der Praxis mit Erfolg angewendet werden können. Wenn diese Versuche auch noch nicht abgeschlossen sind, so verdienen doch bereits folgende Beobachtungen an dieser Stelle Aufnahme.

Zwei Birnspindeln von Clapps Liebling, auf Wildling veredelt, zeigten bisher zu starkes Wachstum und hatten im Alter von 8 Jahren noch keinen Blüten- bzw. Fruchtansatz. Beide Bäume waren gleichmässig gut entwickelt. An einem Baume wurde der Fruchtgürtel angelegt, und dieser zeichnete sich schon nach einem Jahre durch einen reichen Fruchtertrag aus, während von dem anderen Baume ohne Fruchtgürtel nur wenige Früchte geerntet werden konnten. Hier hatte also ohne Zweifel der Fruchtgürtel die Bildung von Blütenknospen günstig beeinflusst. Auch eine Anzahl von Apfelbüschen und Halbstämmen des Schönen von Boskoop und der Champagner Reinette waren mit Fruchtgürteln versehen, wobei zum Vergleich gleichaltrige Bäume derselben Sorte und unter denselben

Verhältnissen ohne Fruchtgürtel blieben. An einigen Bäumen waren die Fruchtgürtel nur an einigen Ästen angelegt. Auch hier zeigten die betreffenden Bäume bzw. Äste eine willigere Fruchtbildung, doch trat in allen Fällen die Notwendigkeit hervor, bei den Äpfeln viel vorsichtiger zu sein, als bei den Birnen. Werden die Gürtel nicht rechtzeitig gelöst, so tritt ein Stillstand im Wachstum und ein Gelbwerden der Blätter ein. Schneidet der Gürtel bis auf das Holz ein, so entstehen Wunden, die für den Baum recht gefährlich werden können. Die Benutzung dieser Gürtel setzt also gewissenhafte und ständige Aufsicht voraus. Durch Versäumnisse kann grosser Schaden angerichtet werden.

Bei einer Anzahl von Birnspindeln der Sorte Frau Luise Goethe konnte bisher ein Erfolg des Anlegens von Fruchtgürteln nicht beobachtet werden.

Die Versuche werden in den folgenden Jahren fortgesetzt.

4. Änderungen in den Obstanlagen.

In dem letzten Jahresberichte ist darauf hingewiesen, dass in dem jungen Steinobst-Hochstammquartiere die Zwischenpflanzung von Birnspindeln infolge des zu dichten Standes beseitigt werden musste. Die Spindeln wurden auf die vor dem neuen Obsthause abgeräumte Fläche untergebracht. Die Bäume, die im Alter von 9 Jahren stehen, haben das Verpflanzen sehr gut überstanden und zeigen in diesem Frühjahre einen prächtigen Blütenflor. Bei dem anhaltend trockenen und heissen Sommerwetter des Vorjahres war freilich eine öftere, durchdringende Bewässerung unbedingtes Erfordernis. Der Schnitt der Bäume wurde erst ein Jahr nach dem Umpflanzen ausgeführt.

Die Bäume stehen in einem Abstande von 3 : 3 *m*. Als Zwischenkultur wurden im Vorjahre Frühkartoffeln benutzt, woran sich eine Pflanzung von Erdbeeren anschloss. Folgende Hauptertragssorten der hiesigen Anlage fanden hierbei Aufnahme: Deutsch Evern, Königin Luise, Laxtons Noble, Rheingold, Späte von Leopoldshall, Belle Alliance, Aprikose, Sharpless, Rotkäppchen, König Albert von Sachsen, Laxtons Royal Souvereign, Konsum und Wunder von Köthen. Zwischen je zwei Baumreihen sind zwei Reihen Erdbeeren untergebracht, wobei ein Baumstreifen von 1,80 *m* Breite liegen blieb. Diese Pflanzung soll in erster Linie zu Vermehrungszwecken dienen.

B. Station für Obst- und Gemüseverwertung.

Unter Berücksichtigung der Kriegszeit musste im verflossenen Jahre vor allem auf eine gute Verwertung der in den Anlagen gewonnenen Früchte und Gemüse Wert gelegt werden. Die Nachfrage nach dem frischen Obste und Gemüse war begreiflicherweise eine sehr rege, so dass der Absatz keine Schwierigkeiten bereitete. Obwohl die geforderten Preise als mässige bezeichnet werden konnten, wurden doch im Berichtsjahr durch den Verkauf des Frischobstes rund 19000 M. erlöst.

Das zum Verkaufe weniger geeignete Obst und Gemüse wurde in der Station zu Dauerwaren verarbeitet, wobei neben Benutzung der Konservendosen und -gläser aus dem Obste viel Mus und Marmelade mit Hilfe des Vakuumapparates hergestellt wurde. Auch durch Ausnutzung der Dörren wurde alles Verwertbare in Dauerform übergeführt. Die Herstellung von Obstsäften fand noch besondere Beachtung. Durch den Verkauf der Obst- und Gemüsedauerwaren wurden im Berichtsjahre annähernd 7000 M. vereinnahmt.

Von ausserhalb liefen viele Anfragen ein über zweckmässige Verwertungsmethoden des Obstes und der Gemüse, bei deren Beantwortung den Kriegsverhältnissen Rechnung getragen wurde. Dies gilt besonders für die Anfragen aus den Etappengebieten unserer Heeresverwaltungen, in welchen aus dem vorhandenen Obst und Gemüse grosse Mengen von Dauerwaren hergestellt wurden. Von einigen Etappen-Kommandos wurden geeignete Personen nach hier entsendet, die Aufschluss und praktische Anleitungen in der Station erhielten.

Die Versuchstätigkeit musste auch hier aus Mangel an Zeit und Arbeitskräften eingeschränkt werden. Im Laufe der Herbstmonate wurden Versuche über die Brauchbarkeit verschiedener neuer Dörren eingeleitet, die jedoch noch nicht zum Abschluss gebracht werden konnten. Dieselben sollen im folgenden Jahre wieder aufgenommen werden. Auf Veranlassung des Herrn Ministers wurde ein Versuch über die Herstellung der Gräserschen Obsttafeln ausgeführt; über deren Ergebnis im folgenden berichtet wird.

Versuch über die Herstellung der Gräserschen Fruchttafeln.

Die Herstellung der Gräserschen Obsttafeln schliesst sich der Pastenbereitung an, die schon seit einer Reihe von Jahren praktisch durchgeführt wurde. Bei den Gräserschen Fruchttafeln wird das Fruchtmark zum Trocknen nur länger eingekocht und dicker auf die Hurden aufgetragen.

Die Herstellung der Obsttafeln erfolgte nach den Angaben, die Gräser in seiner Broschüre „*Wegleitung zur Herstellung von Carl Gräsers Kriegs-Obsttafeln zum Besten der Jugend, für Volk und Heer*“ macht. Diese ist in der Buchdruckerei Seb. Sonntag, München, Rumfordstr. 37 erschienen.

Die Fruchttafeln wurden aus verschiedenen Obstarten mit folgenden Ergebnissen hergestellt.

Die Tafeln aus *Zwetschen* wurden in der bisher üblichen Weise getrocknet. Das Fruchtmark, mit einem mässigen Zuckerzusatz von 10 %, versehen, wurde so stark eingedickt, dass der Rührspachtel in der Masse stehen blieb, was auch den Gräserschen Angaben entspricht. Nach einer Trockenzeit von 15 Stunden war die Tafel fest.

Das Mark zur Bereitung der *Johannisbeerfruchttafeln* wurde vor der Verarbeitung durch die Passiermaschine getrieben, um die Kerne aus der

Masse zu entfernen. Die Johannisbeeren scheinen für die Pastenbereitung besonders geeignet zu sein, da die Tafeln in verhältnismässig kurzer Zeit fest werden. Der Zuckerzusatz betrug 15 %.

Brombeerfruchttafeln wurden in derselben Weise wie die Johannisbeerpasten behandelt. Auch diese Fruchtart lieferte in kurzer Zeit eine feste Ware. Der Zuckerzusatz betrug ebenfalls 15 %.

Bei der Verwendung von *Reineklauden* zur Pastenbereitung wurde festgestellt, dass unreife Früchte keine festen Tafeln liefern; reife Früchte dagegen erwiesen sich als recht brauchbar. Der Zuckerzusatz betrug bei der Verarbeitung der unreifen Früchte 15 %, bei den reifen 10 %.

Der Versuch *Johannisbeeren* mit *Pflaumen* zu einer festen Fruchttafel zu verarbeiten, hatte das Ergebnis, dass die Paste nicht gut fest wurde, was jedenfalls auf den Zusatz von sehr wasserhaltigen, aber pektinarmen Pflaumen zurückzuführen sein dürfte.

Bei der Bereitung von *Apfelpasten* wurde, den besonderen Angaben GRÄSERS folgend, den Früchten ein Teil des Saftes nach dem Weichkochen entzogen, der für sich zu Gelee verarbeitet wurde. Die Fruchttafeln wurden erst nach mehr als 30 Trockenstunden leidlich fest, was wohl auf den Mangel an Pektinstoffen zurückzuführen sein dürfte. —

Bei diesem Versuche wurden folgende besondere Beobachtungen gemacht, die zum Teil eine wiederholte Bestätigung bereits früherer Wahrnehmungen sind:

Für das schnelle Festwerden der Tafeln ist der Gehalt an Pektinstoffen in erster Linie entscheidend; pektinreiche Fruchtarten, wie u. a. die verarbeiteten Johannisbeeren und Brombeeren, sind daher besonders brauchbar.

Der richtige Reifegrad ist insofern zu berücksichtigen, als bei unreifen Früchten der Pektingehalt meist ein noch zu geringer ist. Die Früchte dürfen jedoch auch nicht überreif verwendet werden, da die Pektinstoffe alsdann zurücktreten.

Ein vorheriges Ablaufenlassen des Saftes darf nicht ausgeführt werden, da sonst hierdurch der grösste Teil der Pektintoffe aus dem Fruchtmark beseitigt wird. Die Tafeln können nicht gut fest werden, wie dies der Versuch mit Apfelpasten lehrte.

Der Zuckerzusatz sollte auf das Mindestmaß eingeschränkt werden, damit den Tafeln der erfrischende Fruchtgeschmack erhalten bleibt. Stärker gezuckerte Tafeln werden beim Genuss auch Durst erzeugen. Die Haltbarkeit wird hier nicht in erster Linie durch den Zucker, sondern durch den Entzug des Wassers bewirkt.

Die Trockenzeit wird dadurch erheblich eingekürzt, dass das Fruchtmark bei ständigem Rühren möglichst lange eingedickt wird. Es liegt aber hierbei die Gefahr vor, dass bei dem Eindicken auf offenem Feuer Farbe und Geschmack leidet. Bei unachtsamem, oberflächlichem Rühren kann die Masse auch leicht an den Wandungen des Kessels ansetzen.

Als Zeichen dafür, dass die Fruchtmasse sich gut zu Tafeln verarbeiten lässt, kann ihr sofortiges Festwerden auf der Oberfläche nach dem Auftragen auf die Hurden und Erkalten angesehen werden.

Die Hitze darf nicht über 70° C. steigen, damit die Feuchtigkeit gleichmässig aus dem Fruchtmarke entweichen kann.

Die Ausnutzung der Sonnenwärme ist dann besonders anzuraten, wenn man es mit schnell fest werdendem Fruchtmark zu tun hat. Das gilt besonders für das Nachtrocknen der geteilten Stücke.

Über die *Zweckmässigkeit der Herstellung von Fruchttafeln*, vom wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, wird wie folgt berichtet:

Es ist von vornherein der Unterschied zu machen zwischen der Herstellung von Fruchttafeln bzw. Pasten für den Verkauf, also zu Erwerbszwecken, und der Herstellung für den Verbrauch im eigenen Haushalt.

Für den Erwerb erscheint die Herstellung dieser Fruchttafeln im grossen gerade in der Kriegszeit weniger geraten, da man nicht in der Lage ist, in kurzer Zeit grosse Massen von frischem Obst zu fertiger Ware zu verarbeiten. Zudem fehlt die Möglichkeit der sofortigen Inbetriebsetzung der erforderlichen Trockenvorrichtungen, die doch nur in beschränktem Umfange vorhanden sind. Bei dem Trocknen in der Sonne ist man — abgesehen von der Zeitdauer — zu sehr von der Witterung abhängig. Auch in Zukunft wird im industriellen Betrieb die Mus- und Marmeladenbereitung, von der man doch bei der Fruchttafelbereitung ausgehen muss, bevorzugt werden, da man hierbei in der Lage ist, die Ware schneller und billiger herzustellen und somit auch billiger zu verkaufen. Hierbei leistet der Vakuumapparat zum Eindicken der Marmeladen besonders wertvolle Dienste.

Fruchttafeln müssen als Obst in recht konzentrierter Form roh gegessen werden; als Zutat zu Brot sind sie in Wasser aufzuweichen, wobei man alsdann zu dem Ausgangsprodukt: dem Mus oder der Marmelade gelangt. Es bleibt in diesem letzten Falle als Vorteil der Pastenbereitung nur die Ersparnis an Gefässen, wie solche für die Aufbewahrung und den Versand von Mus und Marmelade erforderlich sind. Diesem steht jedoch die Arbeit des Trocknens, der Herrichtung und des Einpackens der Fruchttafeln gegenüber. Die Benutzung von Blecheimern ermöglicht übrigens die Verbilligung der erforderlichen Einfüllgefässe für Mus und Marmelade. In neuester Zeit werden von deutschen Fabriken auch Gefässe aus einer besonderen Pappmasse hergestellt, die — soweit schon jetzt ein Urteil abgegeben werden kann — für die Aufbewahrung und den Versand besserer Marmeladen recht brauchbar sind und zu verhältnismässig billigem Preise geliefert werden.

Wenn so die Fruchttafelbereitung in industriellen Betrieben, zumal in dieser Kriegszeit, und wohl auch nach Beendigung des Krieges, keine Aussicht auf Durchführung im grossen hat, so erscheint es doch ratsam, industrielle Betriebe, die über geeignete Trockenvorrichtungen verfügen, auf die Obsttafelbereitung erneut aufmerksam zu machen, und sie zu Ver-

suchen anzuregen, um festzustellen, ob sich der Absatz dieser Ware in Deutschland nicht erweitern lässt. Bisher wurden die Pasten mehr als Leckerbissen in den Konditoreien und Delikatessgeschäften — meist vom Auslande bezogen — dem mehr zahlungskräftigen Publikum angeboten.

Die Herstellung der Obsttafeln in *Haushaltungen*, die es auf den Verbrauch im eigenen Betriebe, und nicht auf den Verkauf abgesehen haben, kann mehr befürwortet werden, zumal da, wo das erforderliche Obst aus den eigenen Anlagen zur Verfügung steht. Obstdörren, insbesondere die Geisenheimer Dörrapparate, können durch die Pastenbereitung noch besser ausgenutzt werden. Da selbst die Wärme des Küchenherdes neben der Sonnenwärme zum Trocknen der Obsttafeln ausgenutzt werden kann, so fallen hier die Herstellungskosten nicht erheblich ins Gewicht. Wenn zu jetziger Zeit solche Tafeln unseren Kriegern als Liebesgabe übermittelt werden, so dürften diese ihnen ebensoviele Freude bereiten, wie die Überweisung so mancher anderer Erzeugnisse heimischen Fleisses und Fürsorge in dieser ernsten Zeit.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass bei der Herstellung von Marmeladen und Obstpasten, die nach den Angaben des Berichterstatters hergestellte Passiermaschine für die Gewinnung des Fruchtmarkes recht gute Dienste leistet. Dieses Durchtreibgerät wird von der Maschinenfabrik von Waas in Geisenheim hergestellt und in den Handel gebracht.

Die Gräserschen Fruchttafeln haben sich nach Ablauf von 10 Monaten sämtlich gut gehalten, zeigen aber einen feuchten Beschlag, was auf das nachträgliche Austreten von Wasser aus dem Innern der Tafeln zurückzuführen ist. Solche aus pektinreichen Früchten sind weniger feucht, als solche aus pektinarmen. Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, dass das Trocknen der Tafeln bei noch geringerer Wärme ausgeführt werden muss, um zu Anfang der Krustenbildung auf der Oberfläche vorzubeugen, welche das nötige Austreten des Wassers aus dem Innern der Fruchtmasse erschwert.

Das Einkochen von Marmeladen im Vakuumapparat.

In fast allen grösseren Betrieben, die sich mit der Herstellung von Obstdauerwaren beschäftigen, werden heutzutage die Marmeladen im Vakuum eingedickt. Die Vorteile, die das Arbeiten mit diesen Apparaten gewährt, sind so mannigfach, dass das Kochen im offenen Kessel immer mehr zurücktritt. Da gerade in dieser Zeit die Marmeladen bei der Volksernährung eine wichtige Rolle spielen, so kommt es darauf an, dass grosse Massen hergestellt werden. Dabei leisten uns gerade die Vakuumapparate die besten Dienste. Im folgenden soll über die in der Obstverwertungsstation mit der Vakuumkochung bisher gemachten Erfahrungen kurz berichtet werden.

Als wesentlichster Vorzug gegenüber der alten Art des Einkochens in offenem Kessel ist die bedeutend geringere Kochdauer zu nennen. Die Vorteile, die dieser Umstand schon durch Ersparung von Arbeitskraft

und Feuerung bietet, werden noch erhöht durch die Beschaffenheit des fertigen Produktes in bezug auf Farbe, Geschmack und Gelierfähigkeit. Die Farbe der Marmelade wird in sehr hohem Maße durch die Kochdauer beeinflusst; langes Kochen bedingt das Dunkelwerden der Marmelade, während eine kürzere Kochzeit ein helleres Produkt liefert. Da wir im Vakuum mit einer Kochdauer von 30 Minuten bis höchstens 2 Stunden (bei sehr wasserreichem Fruchtmark) rechnen, so liegt auf der Hand, dass das fertige Produkt heller, durchsichtiger und ansprechender in der Farbe sein muss, als eine Marmelade, die im offenen Kessel eingedickt wurde, und wo bei mässigem Zuckerzusatz im Durchschnitt 2 Stunden die unterste Grenze der Kochdauer darstellen. Erreicht im offenen Kessel die Marmeladenmasse beim Eindicken eine Temperatur von 105—110 ° C., so wird sie im Vakuum bei derselben Wasserverdunstung nur auf 60—70 ° C. gebracht. Es ist erklärlich, dass bei diesen niedrigen Wärmegraden der zugesetzte Zucker keine Veränderungen erleidet, was aber im ersten Falle häufiger vorkommt.

Die bessere Erhaltung des Fruchtaromas wäre als weiterer Vorteil zu nennen, was vor allen Dingen durch die kürzere Kochdauer bedingt ist, und nicht etwa durch die Herabsetzung der Temperatur durch das Vakuum. Nicht selten hört man nämlich die Behauptung, dass die ätherischen Öle, die den charakteristischen Fruchtgeschmack bedingen, infolge der niedrigen Kochtemperatur weniger Gelegenheit hätten, sich zu verflüchtigen. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass durch den luftverdünnten Raum nicht nur die Siedetemperatur des Wassers nach unten gerückt wird, sondern auch diejenige der ätherischen Öle, so dass also der Verlust an diesen nur durch eine verkürzte Kochdauer eingeschränkt werden kann.

Die Vorteile der Marmeladenbereitung im Vakuum sind damit noch nicht erschöpft. Zu erwähnen ist noch das saubere und schnelle Arbeiten mit dem Apparat; ein Verspritzen von Mark ist ausgeschlossen, während beim Einkochen im offenen Kessel nicht geringe Mengen verloren gehen. Der Apparat zieht auch durch das Steigerohr das fertig mit Zucker gemischte Mark selbsttätig ein, so dass die Bedienung nur in der Überwachung des Apparates und der Bereitstellung frischen Fruchtmarkes besteht. Bei 10 stündiger Arbeitszeit können im Laufe eines Tages bequem 5 Kochungen vorgenommen werden, die in dem in der Station aufgestellten, verhältnismässig kleinen Apparat von 100 *l* Inhalt eine Menge von etwa 7 Ztr. fertiger Marmelade liefern.

Das sog. Nachdunkeln, welches sehr oft bei den kochend heiss eingefüllten Marmeladen offener Kochung vorkommt, ist beim Vakuum leicht zu vermeiden. Indem man die Pumpe unmittelbar vor dem Ablassen der Masse nochmals kräftig einwirken lässt, steigert man die Luftverdünnung im Kessel, was wieder eine stärkere Abkühlung der Marmelade zur Folge hat. Man kann sie jetzt direkt in Gläser füllen, ohne nachdunkeln oder Bruch befürchten zu müssen. Andrerseits ist es aber auch ratsam, im Ver-

laufe der Kochung durch Ausschalten der Pumpe und volle Einwirkung des Dampfes die Marmelade kurze Zeit auf 100 ° C. zu erhitzen, um ganz sicher zu gehen, dass alle schädlichen Organismen getötet sind. Dieses ist besonders bei solchem Marke zu beachten, welches an sich nicht sehr wasser-, aber pektinreich ist, bei dem also nur eine geringe Zeit zur Verdampfung des Wassers erforderlich ist. Hier liegt die Gefahr nahe, dass bei kurzer Kochzeit mit 60—70 ° C. nicht alle Keime abgetötet werden.

Die abfälligen Urteile, die noch von manchen Seiten über die Kochung im Vakuum laut werden, sind entweder auf Unkenntnis in der Handhabung des Apparates zurückzuführen, oder es liegen Konstruktionsfehler vor. Ohne die nötige Übung in der Bedienung des Vakuumapparates wird man die Vorteile, welche er bietet, nicht voll ausnutzen können.

C. Gemüsebau.

Im Hinblick auf die Kriegszeit wurde auf eine recht gründliche Ausnutzung aller zur Verfügung stehenden Flächen Bedacht genommen; galt es doch, nicht nur das für die Versorgung des Internates sowie für die Herstellung grösserer Mengen von Dauerwaren in der Station erforderliche Gemüse zu gewinnen, sondern es musste auch die sich ständig steigernde Nachfrage nach frischem Gemüse berücksichtigt werden.

Auf sämtlichen Flächen der Obstanlagen wurde der Gemüsebau als Zwischenkultur betrieben; einzelne Quartiere mussten, wie in den Vorjahren, mit Rücksicht auf die starke Beschattung durch Obstbäume, ganz ausgeschaltet werden. Die Grösse der durch Gemüsebau ausgenutzten Fläche, mit Ausschluss der für die Obstbäume liegen gebliebenen Baumstreifen, betrug im Berichtsjahre rund 7 Morgen. Die Einnahmen aus dem Frischverkaufe allein betrugen rund 5500 M. Rechnet man hierzu den Wert der im Berichtsjahre an das Internat und die Station gelieferten Gemüse im Betrage von 1500 M., so sind für insgesamt 7000 M. Gemüse herangezogen. Der Morgen Land (2500 *qm*) hat somit 1000 M. durch die Gemüsekultur eingebracht. Dieser Ertrag war bei Zwischenfrucht in Obstanlagen nur dadurch zu erreichen, dass die für Gemüsebau besonders tauglichen Flächen in intensiver Weise durch Vor-, Zwischen- und Nachfrucht ausgenutzt wurden. Dabei leistete uns bei dem anhaltend heissen und trockenen Sommerwetter die Wasserversorgung die besten Dienste; ohne dieselbe hätten die meisten Kulturen versagt. Der durch den Krieg hervorgerufene Mangel an Arbeitern wurde durch Einstellung von mehr weiblichen Hilfskräften ausgeglichen. Während der Sommermonate waren beurlaubte Mannschaften von der Genesenden-Kompagnie in Wiesbaden in den Anlagen tätig. Im Frühjahre 1916 mussten zur Erledigung der laufenden Arbeiten französische Gefangene eingestellt werden.

In den Kulturen fanden nur die erprobten guten Sorten, die in den früheren Jahresberichten wiederholt hervorgehoben wurden, Aufnahme. Über einzelne Kulturen kann noch folgendes berichtet werden.

Unter der Dürre der Monate Mai und Juni litten die *Erbsen* und *Puffbohnen* arg Not; ihr Ertrag fiel demzufolge auch nur sehr gering aus. Dagegen lieferten die Busch- und Stangenbohnen sehr reiche Ernten. Für die Stangenbohnen konnte eine im Winter auf 70 *cm* Tiefe rigolte Fläche benutzt werden, die für die spätere Aufnahme von Zwergbäumen bestimmt ist. Von dieser 700 *qm* grossen Fläche wurde 25 Ztr. Bohnen geerntet, was zu erkennen gibt, von welch günstigem Einflusse auf das Wachstum und den Ertrag die Benutzung solcher vorbereiteten Flächen ist. Die Bohnen haben hier auch die Dürre am besten überstanden, wozu allerdings eine durchdringende Bewässerung gerade in der kritischen Zeit erheblich beigetragen haben dürfte. Durch Nachsaaten von Buschbohnen konnte noch bis tief in den Herbst hinein geerntet werden.

Während der Kriegszeit wurde von vielen Seiten dazu geraten, auch die *Sojabohne* in unsere deutschen Kulturen aufzunehmen. Auf Grund der in den Anlagen der Geisenheimer Lehranstalt in den letzten zwei Jahren ausgeführten Versuche muss jedoch von einem Anbau der Sojabohne dringend abgeraten werden, da von einem günstigen Ergebnis nicht die Rede sein konnte.

Die Pflanzen der Sojabohne wurden im verflossenen Jahre rechtzeitig im Treibbeete herangezogen, so dass sie Mitte Mai gut vorgebildet und abgehärtet ausgepflanzt werden konnten. Trotz des warmen Sommers 1915 und öfterer Bewässerung konnte im Spätherbste nur eine geringe Menge reifer Samen geerntet werden, so dass Arbeit und Inanspruchnahme der Fläche in gar keinem Verhältnis standen zu den erzielten Erträgen. Wären Buschbohnen auf derselben Fläche angebaut, so hätten diese nicht nur einen weit höheren Ertrag geliefert, sondern die Fläche hätte schon im Sommer geräumt und durch eine Nachfrucht ausgenutzt werden können. Wenn schon in dem aussergewöhnlich warmen Sommer 1915 das Ergebnis in den hiesigen Anlagen ein so ungünstiges war, um wie viel schlechter wird dasselbe unter weniger günstigen klimatischen Verhältnissen und in Jahren mit mehr kühler und feuchter Sommerwitterung ausfallen? Mag der Anbau der Sojabohne in ihrer Heimat, China, von grosser wirtschaftlicher Bedeutung sein; in Deutschland kommt derselbe nach den hiesigen Erfahrungen nicht in Frage.

Die verschiedenen *Kohlgewächse* wurden in ausgedehntem Umfange angebaut. Unter den frühen Weisskrautsorten verdient besonders „Heinemanns Achtwochen" lobend hervorgehoben zu werden. Die Pflanzen von Weiss- und Rotkraut sowie Wirsing werden in den hiesigen Anlagen bereits im Herbst an Ort in kleine Rillen ausgepflanzt und sie überwintern ohne Deckmaterial stets recht gut. Die Pflänzlinge dürfen nur nicht zu weit vorgebildet in den Winter kommen, sonst gehen sie im folgenden Frühjahre vorzeitig in Samen. Diesem Rechnung tragend, wird die Aussaat hierselbst nicht vor Mitte September ausgeführt. Eine für Zwergbäume vorgesehene, im Winter rigolte Fläche wurde im Sommer mit Blumenkohl und Spätkraut bepflanzt, die eine besonders gute Ausbildung zeigten.

Für den Herbst- und Winterbedarf wurden grössere Mengen *Blätter-* und *Rosenkohl* angebaut. Bei dem letzteren lieferten besonders die Sorten „Fest und Viel“ und „Frankfurter Markt“ recht hohe Erträge. Wenn oft über geringen Ertrag beim Rosenkohl geklagt wird, so ist dies meist auf den Fehler der zu dichten Pflanzung zurückzuführen. In den hiesigen Anlagen wird auf 50 *cm* Abstand gepflanzt.

Die verschiedenen *Salat-* und *Spinatgewächse* fanden als Vor-, Zwischen- und Nachfrucht in den Anlagen mehr Aufnahme wie in den Vorjahren. Erfreulicherweise findet die Verwendung des *Neuseeländer Spinates*, auf dessen Anbau in den Jahresberichten wiederholt hingewiesen wurde, in den Haushaltungen immer mehr Aufnahme, so dass zu erwarten steht, dass die Kultur auch in den Privat-Gärten in Zukunft mehr Eingang findet. Dasselbe dürfte auch bei dem im Rheintal schon seit Jahren angebauten *Mangold* oder *Römischen Kohl* der Fall sein, dessen Anbauwert man in der Kriegszeit erkannt haben dürfte.

Unter den *Salatsorten* für Sommerkultur zeichnete sich besonders der „Ruhm von Stuttgart“ durch Widerstandsfähigkeit gegen Hitze aus. Für Früh- und Herbstkultur verdient wiederum die ausgezeichnete Sorte „Maikönig“ hervorgehoben zu werden. Bei zeitiger Aussaat, vorherigem Verstopfen und Verwendung von nur bestem Pflanzmaterial lieferte der *Sellerie* in den Sorten „Sachsenhäuser“ und „Prager Riesen“ hervorragende Erträge.

Den *Tomaten* kam der trockene, warme Sommer sehr zustatten. Es konnte früh und viel geerntet werden. Wie in den letzten Jahren, so wurde auch in dem verflossenen beim Anbau der „Geisenheimer Frühtomate“ der Vorzug gegeben. Diese Sorte ist in unberechtigter Weise als „Johannisfeuer“ oder „verbesserte Geisenheimer Frühtomate“ von anderer Seite im Handel verbreitet worden. Die „Johannisfeuer“ des Handels stellt aber meist eine Ausartung unserer „Geisenheimer Frühtomate“ dar. Nur durch jährliche sorgfältige Auslese der für die Samengewinnung bestimmten Pflanzen und Früchte kann eine Verbesserung der Sorten herbeigeführt werden, und gerade bei den Tomaten muss bei Nichtbeachtung dieses Umstandes mit einer schnellen Ausartung gerechnet werden. So wurde durch sorgfältige Auslese erreicht, dass die „Geisenheimer Frühtomate“ jetzt fast glatte Früchte zeigt, und dass die Frühreife und der hohe Ertrag auf der bisherigen Höhe gehalten wurde.

Der städtischen Gartendirektion in Königsberg i. Pr. wurde auf Wunsch Samen von unserer „Geisenheimer Frühtomate“ übermittelt. Das Ergebnis dieses Anbauversuches, dem die „Johannisfeuer“ des Handels gegenübergestellt wurde, dürfte von allgemeinem Interesse ein. Die Gartendirektion Königsberg übermittelte uns folgenden kurzen Bericht:

„Über den Erfolg des vergleichsweisen Anbaues der überlassenen Samen der „Geisenheimer Frühtomate“ und der im Handel befindlichen „Johannisfeuer“ (verbesserte Geisenheimer) kann folgendes berichtet werden. Die Ernte der „Geisenheimer“ begann am 5. August, die der

„Johannisfeuer am 12. August. Während des August stellten sich die Erträge der „Geisenheimer“ um 50% höher als bei „Johannisfeuer“. Später trat ein annähernder Ausgleich ein. Der Gesamtbetrag an reifen Früchten belief sich schliesslich im Durchschnitt bei jeder Pflanze der „Geisenheimer“ auf $9^1/_2$ Pfd., bei „Johannisfeuer“ auf 7 Pfd. Neben ihrem früheren und reicheren Ertrage hat die „Geisenheimer“ den Vorzug, dass die Früchte mehr glatt und rund sind. Die Früchte der „Johannisfeuer“ sind gerippt und neigen auch mehr zur Fäulnis.

Tomaten, die hier im August auf den Märkten angeboten werden, stammen meist von auswärts. Durch unsere Anbauversuche hoffen wir, die Tomatenzucht, die hier in Ostpreussen noch sehr im Rückstand ist, zu fördern und eine frühe, ertragreiche und widerstandsfähige Sorte ausfindig zu machen, die mit den von auswärts bezogenen Früchten in Wettbewerb treten kann. Wir haben bereits so viel Samen geerntet, dass wir jetzt davon abgeben können, jedoch wäre es sehr dankenswert, wenn die Geisenheimer Lehranstalt ihre Sorte in den Handel geben wollte — sie ist in keinem Katalog zu finden, also wohl nirgends käuflich zu haben. — Wir haben hier die Sorte nur in freier Lage anbauen können und sind überzeugt, dass sie an geschützteren Stellen noch höhere Erträge liefern wird.“ —

Von den *Dauergemüsen* lieferte neben dem Spargel auch der *Rhabarber* eine recht reiche Ernte. Die alten Sämlingspflanzen von Rhabarber, die nicht befriedigten, konnten beseitigt werden, da die junge Anlage, im dritten Jahre stehend, bereits mit ihren Haupterträgen einsetzte. Von 500 Pflanzen, welche als Zwischenkultur in dem jungen Steinobstquartier untergebracht sind, konnten über 50 Ztr. geerntet werden, die beim Verkauf an einen Grosshändler über 350 M. einbrachten; wohl ein Beweis für die Einträglichkeit dieser Kultur für unsere Anlage, zumal wenn die Vereinfachung und Verbilligung der Unterhaltung in Betracht gezogen wird. Freilich muss dem grossen Nährstoff- und Wasserbedürfnis der Rhabarberpflanze Rechnung getragen werden, wenn nicht die Obstkulturen durch diese Zwischenkultur empfindlich Not leiden soll.

Von den viel genannten neueren Gemüsen wurde neben der *Sojabohne*, über die schon oben berichtet ist, noch *Helianthi* und *Zuckermais* angebaut. Die Nachfrage nach beiden war jedoch sehr gering.

Ein kleiner Anbauversuch mit *Kartoffelsorten*, welche von der Landwirtschaftskammer für den Reg.-Bez. Wiesbaden zur Verfügung gestellt waren, wurde auf der Fläche vor dem neuen Obsthause ausgeführt. Es waren die Sorten: Fürstenkrone, Allerfrühste Courier, Kupferhaut und Kaiserkrone. Bei der anhaltenden Trockenheit konnte eine Bewässerung der Fläche, zugleich mit Rücksicht auf die hierher verpflanzten Birnspindeln (siehe Bericht über Obstbau) ausgeführt werden, was sicherlich erheblich zur Steigerung des Ertrages beigetragen haben dürfte. Es wurden geerntet, auf 1 Morgen (2500 *qm*) berechnet: von Allerfrühste Courier 98 Ztr., Kaiserkrone 96 Ztr., Fürstenkrone 80 Ztr., Kupferhaut

55 Ztr. Im Geschmack war Fürstenkrone die beste; die Allerfrühste Courier erwies sich als eine gute Salatkartoffel. Kupferhaut war etwas grob im Geschmack.

Die *Treibkästen* dienten im Berichtsjahre in erster Linie der Anzucht von Gemüsepflanzen. Soweit dies der Platz zuliess, wurden noch Salat, Kohlrabi und Gurken getrieben. Die Kultur von Pfeffer und Eierfrüchten wurde im Hinblick auf die Kriegszeit ganz ausgeschaltet, die Treiberei von Melonen erheblich eingeschränkt. Im Herbst wurden die Kästen noch für die Kultur von Buschbohnen und Kopfsalat benutzt, von welch letzterem noch im Januar geerntet werden konnte.

Im *Weinhaus* wurden in der Frühjahrszeit Blumenkohl, Kohlrabi und Spinat als Unterfrucht angebaut, schon um den Besuchern der Anstalt zu zeigen, wie solche Häuser noch durch die Gewinnung von Gemüsen ausgenutzt werden können.

Die Ausbildung der Trauben war eine recht gute. Der Gesamtertrag belief sich auf $6^1/_4$ Ztr.; ein Quadratmeter bekleidete Glasfläche zeigte im Durchschnitt einen Behang von 6 Pfd.

Erweiterung der Gemüsekulturen.

Im Winter 1915/16 wurde, zunächst pachtweise, von der Gräfl. von Ingelheimschen Gutsverwaltung eine Fläche, südlich von der Besitzung Monrepos, in der Grösse von rund 6 Morgen, übernommen. Es ist geplant, auf diesem Gelände ein neues Versuchsstück für Gemüsebau und Baumschulbetrieb einzurichten. Über die Art der geplanten Aufteilung und Bewirtschaftung ist bereits berichtet worden.

Da mit der Einrichtung dieser neuen Fläche zurzeit noch nicht begonnen werden kann, soll dieselbe im kommenden Jahre zunächst durch den Anbau von Kartoffeln und Hackfrüchten ausgenutzt werden.

D. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Im Laufe des verflossenen Jahres wurden von dem Berichterstatter folgende Vorträge gehalten:

auf der Vorstandssitzung des Nass. Landes-Obst- und Gartenbauvereins in Diez über: Bevorstehende Arbeiten im Gemüsebau unter besonderer Berücksichtigung der Kriegszeit;

auf der Generalversammlung desselben Vereins in Diez über: Winterarbeiten im Gemüse- und Obstbau.

Weitere Vorträge über Gemüsebau unter Anpassung an die Kriegszeit wurden gehalten:

im landwirtschaftlichen Bezirksverein Rheingau,
im Obst- und Gartenbauverein zu Lorch,
im Kleingartenbauverein Riederwald bei Frankfurt a. M.,
im Obst- und Gartenbauverein Griesheim.

Bei Gelegenheit des 2. Kriegs-Lehrganges über Gemüsebau und Gemüseverwertung, welcher vom Nass. Landes-Obst- und Gartenbauverein

an der hiesigen Anstalt abgehalten wurde, hielt Berichterstatter 3 Vorträge und erteilte 2 praktische Unterweisungen.

Auf dem VIII. Repetitionskursus für preuss. Obstbaubeamte waren folgende Vorträge übernommen:

1. Zeitfragen im Obstbau.
2. Der Gemüsebau in der Kriegszeit.
3. Wertberechnung der Obstkulturen.

An 2 Nachmittagen fanden Rundgänge und praktische Demonstrationen in den Obst- und Gemüsekulturen, sowie in der Station für Obst- und Gemüseverwertung statt. Am letzten Tage wurde mit den Teilnehmern der Obst- und Gemüsemarkt in Nieder-Ingelheim sowie die dortigen Kulturen besichtigt.

Berichterstatter leitete die Zeitschrift „Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau", die als Organ der Anstalt im 30. Jahrgange erscheint; er war im Nass. Landes-Obst- und Gartenbauverein als stellvertretender Vorsitzender, sowie in der Kommission für Gemüsebau und Gemüseverwertung als Schriftführer tätig.

Für Behörden und Obstzüchter wurden Gutachten, insbesondere in Taxationsfragen erteilt, auch fanden viele Anfragen über zweckmässige Bewirtschaftung der Gemüsegärten sowie über Obst- und Gemüseverwertung ihre Erledigung.

Bericht über Bienenzucht.

Erstattet von Obergärtner N. Baumann.

Die Rheingauer Bienenzüchter dürfen in diesem Jahre mit ihrer Honigernte zufrieden sein. Sie wurden für die Fehljahre, die wir seit 1911 hatten, reichlich entschädigt. Hoffentlich bekommen sie jetzt wieder Freude an der Bienenzucht. In den letzten Jahren hat sie leider mancher aufgegeben wegen der schlechten Ernten. Man konnte es den Bienenzüchtern nicht verdenken, wenn sie die Freude an der Bienenzucht verloren hatten. Trotz der vielen Arbeiten, die sie den ganzen Sommer an den Bienen verrichten mussten, hatten sie durch die geringen Ernten noch nicht einmal den Zucker herausbekommen, womit sie im September die Bienen einfütterten, damit sie während des Winters nicht verhungerten. Die Arbeiten mussten sie umsonst tun. Hier am Rhein sagen die Bienenzüchter, wenn es ein gutes Weinjahr gäbe, dann sei auch die Honigernte eine reichliche. Das ist auch in diesem Jahre wieder eingetreten. Wegen des reichen Honigjahres werden hoffentlich diejenigen Bienenzüchter, welche wegen der vielen schlechten Ernten ihre Bienen haben eingehen lassen, sich wieder welche anschaffen. Das wäre sehr zu wünschen. Wir halten unsre Bienen doch nicht allein wegen der Honigernten, sondern auch wegen der Befruchtung der Obstbaumblüte und anderer Gewächse.

Was nutzen uns unsere grossen Obstanlagen, wenn keine Bienen da sind, um die Blüten zu befruchten? Auf die Hummeln dürfen wir uns hierbei nicht verlassen, denn diese sind, wenn unsre Obstbäume blühen, noch nicht in genügender Zahl vorhanden, weil bei ihnen nur das Weibchen überwintert. Dieses erwacht erst, wenn warme Tage eintreten, und dann muss es erst die Zellen für die junge Brut bauen. Das Baugeschäft geht in der ersten Zeit recht langsam, weil es da noch an Wärme fehlt. Dann muss das Weibchen in der ersten Zeit seine Maden selbst aufziehen. Erst dann, wenn die ersten Hummeln ausgeschlüpft sind, kann es in die Eiablage treten. Bis die jungen Hummeln ihre Wohnung verlassen können, um auf die Weide zu fliegen, wird es Mitte bis Ende Mai. Um diese Zeit ist bei den meisten Obstarten die Baumblüte vorüber. Also können die Hummeln bei der Befruchtung nicht mithelfen, das müssen fast ausschliesslich die Bienen allein besorgen. Je mehr sich der Obstbau ausdehnt, um so mehr muss für die Vermehrung der Bienen gesorgt werden.

Wie notwendig die Bienen bei der Befruchtung der Obstblüten sind, zeigt eine kleine Notiz im Kalender für deutsche Bienenfreunde 1914 „Wertschätzung der Bienen“: Auf welche Weise Nichtimker zur Wertschätzung der Bienenzucht gelangen, zeigt folgender Fall: Seit vielen Jahren wanderten die Imker aus der Tostedter und Finteler Gegend Nord-Hannovers zum „alten Lande“, der Obstkammer für Hamburg, und zwar zur Zeit der Obstblüte. Sie mussten dafür ein Standgeld bis zu 25 Pf.

pro Volk bezahlen. In den letzten Jahren liess diese Wanderung infolge der ungünstigen Beförderungsverhältnisse sehr nach. (Am 19. Mai 1913 ging indes wieder ein Bienensonderzug von Stade nach Harburg und Buchholz.) Die Besitzer der Obstgärten merkten gar bald, dass mit dem Fernbleiben der Bienen auch die Obsterträge nachliessen. Daher hat sich das Blatt jetzt gewendet, und es werden von den Obstplantagenbesitzern den Imkern noch 25—30 M. gezahlt, wenn sie überhaupt nur mit ihren Bienen kommen.

Nicht nur die Fehljahre, auch der Weltkrieg hat unsre Bienen sehr zurückgesetzt. Es wird mancher Bienenzüchter fürs Vaterland gefallen sein, und auf den Bienenständen, deren Pfleger eben noch im Felde stehen, wird es auch nicht gut aussehen. Wenn auch einige Freunde die Pflege der Bienen übernommen haben, so wird doch manche Arbeit nicht zu richtiger Zeit ausgeführt, und die Bienen gehen anstatt vorwärts rückwärts. Diesen Bienenhaltern sollen wir nach dem Kriege zur Seite stehen und ihnen einige Schwärme unentgeltlich verabfolgen, damit sie ihren Bienenstand bald wieder auf die frühere Höhe bringen.

Wir haben in diesem Jahre 26 Bienenvölker eingewintert, die alle bis auf drei, deren Königin abgestorben ist, gut durch den Winter gekommen sind.

Am Freitag, den 4. Dezember, hatten wir einen recht warmen Tag. Da hielten die Bienen einen starken Ausflug und konnten sich noch gut für den langen Winter reinigen, den sie, ohne ihren Kot abzusetzen, durchhalten müssen. Die Bienen trugen an diesem warmen Tag noch Pollen ein. Es ist dies das erstemal, wo ich beobachten konnte, dass die Bienen im Dezember Pollen eintrugen. Blühende Pflanzen konnte ich keine entdecken.

Von dieser Zeit an mussten die Bienen bis zum 8. Februar ruhig sitzen bleiben. An diesem Tage konnten sie den ersten Reinigungsausflug halten. Dabei wurden die drei Völker entdeckt, deren Königin während des Winters abgestorben ist. Diese Völker waren am Abend sehr unruhig, hatten ihr Flugbrettchen beschmutzt, ein Volk sogar die innere Wohnung. Die Bienen, welche ihre Königin verloren haben, laufen gegen Abend noch lange, wenn die weiselrichtigen Völker schon wieder in Ruhe sind, auf dem Flugbrettchen herum und suchen ihre Mutter. Die Bienen im Stock geben einen heulenden Ton von sich. Dieses Verhalten nach dem ersten Reinigungsausflug ist ein ganz sicheres Zeichen, dass die Bienen ihre Königin verloren haben.

Der 19. Februar war wieder warm, da vereinigten wir die drei Völker ohne Königin mit drei Nachbarvölkern. Man darf nicht zu lange mit der Vereinigung warten, sonst bestimmen die Bienen einige Arbeitsbienen, die die Zellen mit Eiern bestiften müssen. Aus diesen Eiern entstehen aber keine Arbeitsbienen, sondern nur Drohnen. Ist das eingetreten, dann lassen sich die Völker schwer vereinigen. Dem Volk, welchem ich die weisellosen Bienen zusetzte, gab ich erst einige Züge Rauch, damit sie

recht durcheinander laufen sollten. Die weisellosen wurden mit etwas Honigwasser überspritzt, dann werden sie viel lieber von den Nachbarvölkern angenommen. Das Bespritzen kann auch mit Zuckerwasser geschehen. Ich ziehe aber Honigwasser vor. Wenn sich die Bienen nicht gleich in der ersten Nacht vereinigen, so wird das Zuckerwasser auf den Flügeln fest, und die Bienen können nicht mehr fliegen. Sofort nach dem Bespritzen stellte ich die Waben mit den Bienen in den Honigraum von dem weiselrichtigen Volk. Die Bienen, die noch in der Wohnung geblieben sind, habe ich mit einer Gänsefeder dazu gekehrt. Während der Nacht war es ziemlich warm, da zogen die Bienen in den Brutraum zu dem weiselrichtigen Volk und wurden alle angenommen. Am andern Morgen konnte ich die Waben aus dem Honigraum beseitigen. Das Flugloch von dem weisellosen Volk muss man gut verstopfen, weil die Bienen beim ersten Ausflug wieder in ihre alte Wohnung einziehen wollen. Sie hatten schon 2 Ausflüge gehalten, da haben sie sich an das alte Flugloch gewöhnt. Deshalb soll man es, wenn möglich, unkenntlich machen. Auf alle Fälle muss es so verstopft werden, dass gar keine Ritzen bleiben, wodurch sich die Bienen durchzwingen können, sonst gewöhnen sie sich nicht an das neue Flugloch. Durch diese Vereinigung bekamen wir 3 starke Völker. Wir hätten auch jedem Volke eine Königin zusetzen können, denn es waren einige Reservevölkchen überwintert worden. Das ist aber aus diesem Grunde nicht geschehen; wir wollten nur die betreffenden Wohnungen einmal gründlich reinigen. Durch die langen Jahre, in denen diese Wohnungen mit Bienen besetzt waren, wurden die beiden Absperrgitterstreifen, die die Königin verhindern, in den Honigraum zu gelangen, an verschiedenen Stellen mit Klebwachs ganz zugebaut, so dass die Bienen nicht mehr bequem in den Honigraum steigen können. Das Reinigen dieser beiden Absperrgitter geht aber sehr schwer, wenn die Bäuten mit einem Volk besetzt ist. Man muss den Bienenkitt mit einem schmalen Meissel abstossen, wobei sehr viele Bienen getötet werden. Sie lassen sich nicht von diesem Absperrgitter abhalten, auch wenn man ihnen noch soviel Rauch gibt. Es schadet aber gar nichts, wenn es fürs Frühjahr einige leere Wohnungen gibt. Auf einem Bienenstand mit 23 Völkern schwärmen immer einige, man mag auch alle Mittel anwenden, die in den Bienenbüchern und Bienenzeitschriften empfohlen werden, um das Schwärmen zu verhindern. Mit den neuen Schwärmen bevölkert man dann im Mai die leer gewordenen Wohnungen. Dazu nehmen wir aber nur Nachschwärme, weil diese junge unbefruchtete Königinnen haben. Den Erstschwarm soll man niemals aufstellen, um seinen Bienenstand zu vergrössern, denn es sind nur alte Königinnen dabei, die dann oft schon im nächsten Winter absterben. Die alten Schwärme bauen auch, wenn man ihnen nur Kunststreifen gibt, fast immer Drohnenzellen, und wenn man ihnen noch so gut mit Honig oder Zuckerwasser nachhilft.

Wir haben die 3 leeren Wohnungen im Mai mit Nachschwärmen besetzt und ihnen, trotzdem wir im Jahre vorher keine guten Erfahrungen

damit machten, nur schmale Kunststreifen gegeben, die sie, ohne Futter zu erhalten, alle mit Arbeiterzellen herunterbauten. Die Witterung war aber auch so günstig, dass die Bienen jeden Tag auf die Tracht fliegen konnten. Alle 3 Völker haben 16 Halbrähmchen schön ausgebaut und voll Honig getragen, so dass wir sie im September nicht für den Winter einzufüttern brauchten. Diese drei Völker wurden wegen der jungen Königinnen recht stark und trugen sich selbst ihren Winterbedarf ein. Das ist seit dem Jahre 1905 nicht mehr auf unserm Bienenstande vorgekommen. Wie die Bienen auf diesem Honig — es soll Honigtau sein — überwintern, werde ich im nächsten Jahresbericht angeben. Auf den Honigtau komme ich noch einmal zurück.

Am 19. Februar trugen fast die meisten Völker Wasser und Pollen ein, das hat uns gezeigt, dass schon Brut vorhanden ist.

Der März war bis zum 21. kühl, so dass die Bienen zu Hause bleiben mussten. Dann wurde es warm, und sie konnten tüchtig arbeiten.

Die Baumblüte ist in diesem Jahre gut verlaufen, wir hatten nicht eine einzige Frostnacht. Es sind uns gar keine Blüten erfroren. Das hat man auch an unsern Bienenvölkern sehen können. Sie trugen von der Obstblüte recht viel Honig ein, so dass man nach der Apfelblüte schon die Honigschleuder in Bewegung setzen konnte. Es gab einen recht schönen hellen Honig, der schon nach 4 Wochen in den Gläsern kristallisiert war. Schleudern konnte man aber nur von den Völkern, die recht kräftig waren. Die schwachen musste man noch in Ruhe lassen, es gab auch bei ihnen nichts zu holen. Darum sollen die Bienenzüchter, die wie wir hier im Rheingau auf die Baumblüte angewiesen sind, nur kräftige Völker einwintern. Diese bekommt man nur mit jungen Königinnen, und wenn man seine Bienen vom 1.—15. August etwas füttert; das macht, wenn man an seinen Wohnungen eine passende Vorrichtung hat, gar nicht viel Mühe und Arbeit. Wir haben uns vom Klempner lange Blechteller anfertigen lassen, die in der Mitte mit einem Streifen Blech geteilt sind, der aber nicht ganz bis auf den Boden des Tellers reichen darf, damit das Zuckerwasser darunter durchlaufen kann. Diese Teller schieben wir durch den Schieber der Türe in die Bienenwohnung, und zwar so, dass die Hälfte des Tellers ausserhalb der Wohnung bleibt. Der Blechstreifen schliesst das Schiebloch vollständig ab, so dass keine Biene herauslaufen kann. In diese Teller giessen wir jeden Abend während der oben angegebenen Zeit $^1/_4$ *l* Zuckerwasser. Am Tage darf das nicht geschehen, sonst entsteht Räuberei. Dadurch wird die Königin gereizt, nochmals tüchtig Eier zu legen. Die Bienen, welche daraus entstehen, überwintern am besten. Sie sind es auch, welche im Frühjahr den ersten Honig eintragen. Die alten Bienen sterben im Winter in grosser Zahl ab. Das sieht man im März beim Reinigen der Bodenbretter, und man kann dabei am besten beobachten, bei welchen Völkern viele alte Bienen mit in den Winter genommen wurden. Aus ihnen kommen die schwachen Völker, die die Baumblüte nicht ausnützen können. Die Königinnen mit den alten Bienen gehen oft erst im

März in die Eierlage, während die Königinnen mit den jungen Bienen das schon im Februar tun. Gewöhnlich haben Völker mit alten Bienen auch alte Königinnen, die oft schon im August das Eierlegen einstellen.

Dass nur kräftige Bienenvölker die Baumblüte ausnützen, konnten wir in diesem Jahre wieder beobachten. Wir hatten im Jahre 1914 acht neue ALBERTIsche Breitwaben-Blätterstöcke mit Nachschwärmen bevölkert. Die jungen Königinnen derselben hatten auch zuerst ihre Honigräume gefüllt.

Diese Wohnungen sind so einfach und so leicht zu behandeln, dass ich sie allen Bienenzüchtern, die sich neue Bienenwohnungen anschaffen wollen, nur bestens empfehlen kann. Bei diesen Wohnungen besteht der Brut- und Honigraum aus 10 Ganzrähmchen, die 21 *cm* hoch und 36 *cm* lang sind. Das ist doch eine ganz andere Fläche, die die Königin mit Eiern bestiften kann, als bei den Halbrähmchen, die nur eine Höhe von 17,5 *cm* und eine Länge von 21 *cm* haben. Die beiden Räume sind durch ein dünnes Brett voneinander getrennt, in welchem vier schmale Streifen Absperrgitter laufen, die die Königin von dem Honigraum abhalten. Die Bienen sind aber trotz der Absperrgitter immer in der Nähe ihrer Königin, darum ziehen sie gern in den Honigraum und lagern dort ihren Honig ab. In den Wandungen der Kästen sind auf beiden Seiten noch zwei BOGLERsche Kanäle angebracht, durch die die Bienen ebenfalls leicht in den Honigraum wandern, die Königin dagegen wagt es nicht, da hindurch zu gehen. Das sind Vorteile, die der Bienenzüchter nicht hoch genug schätzen kann. Jeder Bienenzüchter weiss, was für eine Mühe man hat, bis man die Königin wieder glücklich in den Brutraum gebracht hat, wenn sie in den Honigraum geraten war. Die Waben im Honigraum sind dann anstatt mit Honig gefüllt voller Brut. Wenn man dann noch einige Waben mit Drohnenzellen in den Honigraum gestellt hat, dann hat man im August mehr Drohnen als Arbeitsbienen.

Wir haben noch 6 ALBERTIsche Blätterstöcke, bei denen der Honigraum nicht über dem Brutraum steht, wie es die Bienen lieben, sondern dahinter. Da laden sie aber nicht gern ihren Honig ab, sie bleiben lieber im Brutraum und füllen da die oberen Halbrähmchen. Die Folge davon war, dass der Brutraum zu klein wurde und die Bienen nur Schwärme anstatt Honig absetzten. Um dieses zu vermeiden, wurden die 6 Wohnungen verbessert, indem wir 6 Absperrgitter anfertigen liessen, die man zwischen die Halbrähmchen legen kann. Sobald die 16 Halbrähmchen im Frühjahr mit Brut gefüllt sind, was hier am Rhein fast immer Ende April der Fall ist, zieht man das Schiedbrett heraus und stellt die oberen 8 Halbrähmchen neben die unteren, also in den früheren Honigraum. Auf die 16 Halbrähmchen wird das Absperrgitter gelegt, so dass die Königin nur diese Waben mit Eiern bestiften kann. Auf das Absperrgitter stellt man 16 leere Waben, die die Bienen mit Honig füllen sollen. Nun ist der Honigraum so gross wie der Brutraum. Im letzten Sommer sind mir von 2 Völkern die Königinnen durch das Absperrgitter in den Honigraum ge-

raten. Wahrscheinlich haben die Fenster nicht fest genug an den Absperrgittern angelegen, und es ist ein grösserer Raum entstanden, durch den die Königin nach oben ziehen konnte. Als wir die Waben im Honigraum schleudern wollten, waren sie leider nicht mit Honig, sondern mit Brut gefüllt. Um nun die Königin wieder in den Brutraum zu bringen, mussten wir das ganze Volk auseinander nehmen und alle Waben in eine leere Kiste stellen. Das Absperrgitter wurde ganz beseitigt und die Waben vom Honigraum, auf denen die Königin sass, in den Brutraum gebracht. Das war keine leichte Arbeit, und es gab auch eine Anzahl Stiche. Da die Waben im Brutraum auch noch voller Brut sassen, so konnte man sie nicht ganz entfernen, sondern vorerst in den Honigraum stellen, bis die Brut ausgelaufen war. Diese beiden Völker hatten trotz des guten Honigjahres fast gar keinen Honig, weil die Bienen denselben an die Brut füttern mussten.

An den Albertischen Breitwaben-Blätterstöcken lässt sich auch leicht arbeiten. Wenn man den Bienen, bevor man das Fenster entfernt, einige Züge Rauch gibt, so laufen sie an die vordere Wand und kommen, weil die Wohnungen lang sind, nicht wieder so schnell nach vorne. Da kann man schon ein Stückchen Arbeit verrichten, ohne dass einem die Bienen belästigen. Das ist besonders für die Bienenzüchter, welche nicht rauchen können, von grossem Vorteil. Man braucht dann den Rauchapparat nicht so oft in Bewegung zu setzen. Das Abkehren der Bienen von den Ganzrähmchen ist auch viel leichter wie bei den Halbrähmchen. Bei diesen gibt es schon eine Störung, wenn man die Waben, weil sie aufeinander stehen, trennen will. Wenn man dabei noch so vorsichtig arbeitet, so gibt es immer einige Stösse, wobei sich die Bienen aufregen und dann anfangen zu stechen. Die Rähmchen, welche aufeinander stehen, werden sofort verkittet, weil die Bienen keine Ritzen in ihren Wohnungen dulden und auch wissen, dass der Wachsmotten-Schmetterling seine Eier zwischen die beiden Rähmchen legt. Viele Bienenzüchter behaupten, es wäre beim Herausziehen der Waben gar nicht nötig, sie voneinander zu trennen. Diese Behauptung gilt, wenn man die Waben vom Brutraum in den Honigraum stellt. Sobald man aber die Bienen mit einer Gänsefeder von den Waben abkehren muss, so sind die beiden Waben doch zu schwer, um sie mit der Zange in einer Hand zu halten. Es kommt dann leicht vor, dass die Waben auseinanderreissen und auf den Boden fallen, wobei immer viel Brut verloren geht. Die Bienen füllen, besonders in guten Jahren, ihre Waben bis auf das Rähmchenholz. Fasst man dann zwei dieser Honigwaben, die aufeinanderstehen, mit der Zange, so werden immer einige Zellen verletzt, und der Honig fängt an zu laufen. Ist das einmal eingetreten, so muss man die Wohnung sofort schliessen, an ein ruhiges Arbeiten ist dann nicht mehr zu denken. Sobald die Bienen einmal offenen Honig riechen, so lassen sie sich nicht mehr davon vertreiben.

In diesem guten Honigjahr konnten wir im Juni, Juli und August die Honigschleuder in Bewegung setzen. Das hat uns wohl die grosse

Trockenheit gebracht. Es war aber nur der Honig, welcher im Juni geschleudert wurde, Blütenhonig, der andere soll Honigtau sein. Er wurde auch nur des Morgens, solange noch Tau vorhanden war, oder bei geringem Regen eingetragen. Da wir Rheingauer Bienenzüchter noch nie im Juli und August eine so reichliche Honigernte hatten und auch nur wenige honigende Blüten vorhanden waren, so müssen die Bienen den Honig an anderen Stellen gefunden haben. Das fanden wir bald heraus. Die Bienen trugen den Honig nur von den Linden und Ahornbäumen ein. Davon habe ich mich mehrmals überzeugt. Die Ansichten über diesen Honigtau gehen weit auseinander. Einige sagen, es sei eine Süssigkeit, die die Blätter infolge allzu grosser Trockenheit ausscheiden, andere behaupten, der Süssstoff rühre von Blattläusen her. Nun sind in dem Berichtsjahr fast gar keine Blattläuse aufgetreten. Ich konnte an Linden- und Ahornbäumen keine zusammengerollten Blätter finden, worin sich die Blattläuse aufhalten. Die Bienen holten den Honig nicht auf der Unterseite der Blätter, sondern auf der Oberfläche.

Dass dieser zuletzt geerntete Honig kein Blütenhonig war, konnten wir schon beim Schleudern sehen. Er war so steif, dass er fast nicht aus den Zellen herauszubringen war und hatte auch eine schwärzliche Farbe. Heidehonig, der sich ja auch fast gar nicht schleudern lässt, kann es auch nicht gewesen sein, denn man sieht hier fast gar kein Heidekraut. Stellt man sonst die ausgeschleuderten Waben wieder in den Honigraum, so wird aller Honig, der noch daran haftet, von den Bienen sauber ausgeleckt. Das geschah aber bei diesen Waben nicht. Wir liessen die Waben bis kurz vor der Herbstfütterung in den Honigräumen, und trotzdem wurden sie nicht von den Bienen gesäubert. Ich musste die Waben mit dem ungedeckelten Honig in den Wabenschrank stellen. Hoffentlich verdirbt er nicht, denn die Waben sollen im Frühjahr wieder in die Honigräume gestellt werden. Aber auch daran haben wir gesehen, dass der zuletzt geerntete Honig kein Blütenhonig war, weil er nicht in die Kristalle getreten ist. Guter Blütenhonig muss sich, wenn er nicht zu warm steht, schon nach 4 Wochen nach dem Schleudern kristallisieren. In der „Deutschen Illustrierten Bienenzeitung“ wurde empfohlen, in jedes Honigglas ein Stück kandierten Honig zu tun, wenn sich der Honig nicht kristallisieren will, dann sei der Honig in ein paar Tagen ganz sicher fest. Wir machten den Versuch an fünf Gläsern, hatten aber keinen Erfolg. Der betreffende Honig war im Dezember noch flüssig.

Durch das gute Honigjahr und die wenigen Schwärme, die es gegeben hat, waren unsere Bienenvölker bei der Herbstfütterung recht kräftig. Von den 23 Völkern, die gut durch den Winter gekommen sind, haben nur 4 geschwärmt. Es ist ja bekannt, dass die Bienen in guten Honigjahren nicht viel schwärmen.

Am 7., 8. und 9. Oktober waren drei warme Tage, an denen die Bienen stark fliegen konnten. Die Weinbergsbesitzer waren um diese Zeit in der Weinlese. Und weil die Bienen keine honigenden Pflanzen mehr

fanden um diese Zeit, so trugen sie den Saft von den Weintrauben ein, die in diesem Jahre sehr viel Zucker hatten. Sie holten den Saft aber nicht von den Weinstöcken, sondern aus grossen Bütten, die die Trauben nach dem Lesen aufnehmen. Dabei kamen viele Bienen um. Beim Ausleeren der Tragbütten in die grossen Bütten sassen die Bienen auf dem Traubensaft, um sich voll zu saugen. Dabei wurde eine ganze Anzahl Bienen verschüttet, die sich nicht mehr retten konnten. Einige liefen wohl noch an den Wandungen in die Höhe, konnten aber, weil ihre Flügel durch den vielen Zucker ganz klebrig wurden, so dass sie auf dem Körper auflagen, nicht mehr fliegen. An diesen drei Tagen haben die Rheingauer Bienenzüchter viele Bienen verloren, und durch diesen Verlust an Bienen sind unsre schönen Völker recht schwach geworden, so dass sie im Frühjahr die Obstblüte nicht voll ausnützen können.

Bericht über Gartenbau, Obsttreiberei und Arbeiten im Parke der Lehranstalt.

Erstattet von dem Betriebsleiter Garteninspektor GLINDEMANN.

A. Gartenbau.

I. Allgemeines.

Unter den Folgen der Kriegszeit und des damit in Verbindung stehenden Mangels an Arbeitskräften, konnten auch im verflossenen Berichtsjahre die Arbeiten im Gartenbaubetriebe nur in beschränkter Weise durchgeführt werden. Die Versuchstätigkeit musste sich während dieser Zeit nur auf das ausdehnen, was bereits in Angriff genommen war.

In den Gewächshäusern und Mistbeetkästen wurde die Anzucht und Kultur der Chrysanthemum, Cyclamen, Hydrangen, Begonien, Cinerarien, Amaryllus usw. in umfangreicher Weise durchgeführt und die damit verbundenen Arbeiten boten den Schülern, im Anschluss an den Unterricht, reichlich Gelegenheit zur Bereicherung ihrer Kenntnisse.

II. Prüfung von Pflanzenneuheiten.

1. *Viola tricolor maxima hiemalis.*

Grossblumige, winterblühende Stiefmütterchen, bezogen von der Firma ROBERT HESSE & SOHN in Rieder bei Quedlinburg a. Harz.

Von diesem winterblühenden Riesen-Stiefmütterchen kam das Saatgut folgender Sorten zur Aussaat:

Schneekönigin (Eiskönig), silberweiss mit dunklem Auge.
Sonnenkönigin (Wintersonne), leuchtend goldgelb mit dunklem Auge.
Himmelskönigin, hell- oder himmelblau.
Penseekönigin (Märzzauber), dunkelsamtviolett.

Bereits im Jahresbericht von 1914 konnte auf ein frühblühendes Stiefmütterchen hingewiesen werden, von welchem jedoch erwähnt werden musste, dass es noch einer wesentlichen Verbesserung bedürfe, ehe es den Ansprüchen, die heute an ein gutes Stiefmütterchen gestellt werden, genügen würde.

Im vorliegenden Falle haben wir es wiederum mit einem frühblühenden Stiefmütterchen zu tun, von dessen Eigenschaften vorweg erwähnt werden kann, dass dieselben gute sind.

Die im Juli 1914 durch Aussaat gewonnenen Pflanzen zeigten ein gutes Wachstum und entwickelten von Anfang Oktober ab den ganzen Winter hindurch eine Fülle grosser, bis zu 8 *cm* Durchmesser haltender, schön geformter und gut gezeichneter, farbenreiner Blüten. Es muss die letztere Eigenschaft besonders hervorgehoben werden, da ja bekanntlich die Stiefmütterchen und namentlich, so weit es sich um Neuzüchtungen handelt, die Eigenschaft besitzen, eine gewisse Unbeständigkeit in der Reinheit der Blütenfarbe zu zeigen.

Nur die Sorte Penseekönigin zeigte im Farbenspiel der Blüten einige Abweichungen. Uns will es scheinen, als ob diese Sorte noch nicht genügend durchgezüchtet worden ist und somit der Verbesserung noch bedarf.

Wenn auch fast alle unsere Stiefmütterchen die Eigenschaft besitzen, bei günstigen Witterungsverhältnissen im Winter ihre Blüten vereinzelt zur Entfaltung zu bringen, so haben die oben erwähnten Stiefmütterchen doch den Vorzug, dass sie nicht vereinzelt, sondern in reicher Fülle ihre Blüten im Winter entfalten. In dieser Eigenschaft stellt das oben erwähnte Stiefmütterchen in der Tat eine Neuheit dar.

Es steht zu hoffen, dass man dieses Stiefmütterchen auch noch in anderen Blütenfarben mit Erfolg durchzüchtet und dem Handel übergibt.

Wir können auf Grund unserer Erfahrungen nur in empfehlender Weise auf diese Pflanzenneuheit aufmerksam machen und dieselbe sowohl zur Anzucht für den Handels- wie für den beamteten Gärtner bestens empfehlen. Der Handelsgärtner kann dieses Stiefmütterchen zur Schnittblumengewinnung im Winter und zum Verkauf verwenden, dem beamteten Gärtner ist es besonders wertvoll zur Bepflanzung der Blumenbeete usw., um auch diese im Winter durch das Farbenspiel der Blüten zu beleben.

2. Grossblumige Gold- oder Wucherblumen (Chrysanthemum), bezogen von der Firma G. Bornemann, Gärtnerische Kulturen in Blankenburg a. Harz.

Unter den für das Jahr 1915 in den Handel gegebenen Chrysanthemum-Neuheiten können die nachstehend angeführten Sorten für die weitere Verwendung empfohlen werden:

William Vert. Die Farbe der Blüte zeigt ein reines Scharlachrot und ist von guter Wirkung. Die Blüten sind gross, bauen sich recht gleichmässig und zeigen lange, leicht gekräuselte Blütenblätter. Lange Haltbarkeit der Blüten in abgeschnittenem Zustande machen diese Sorte für Binderei- und Dekorationszwecke sehr wertvoll.

Mrs. James Gibson. Die grossen Blumen zeigen leicht nach unten gebogene Blütenblätter und weisen eine feine lila Färbung auf, die sich auf weisslichem Grunde verbreitet. In dieser Färbung steht die Sorte einzig da und bietet einen schönen Werkstoff für die Binderei.

Denkt an Tsingtau. Wenn man dieser Chrysanthemum-Neuheit, die englischen Ursprungs ist und unter dem Namen Daily Mail eingeführt wurde, einen deutschen Namen gegeben hat, so ist diese Handlungsweise in der jetzigen Zeit wohl zu verstehen und zu billigen, obgleich sonst keineswegs die Berechtigung bei uns Platz greifen sollte, fremdländische Züchtungen mit deutschen Namen umzutaufen.

Die grosse und edel gebaute Blume zeigt eine Färbung, die zwischen Buttergelb und Altgold wechselt. Dabei sind die Blütenblätter nach oben gebogen und gelockt. Es ist eine einzig schöne Farbenwirkung, die hier in den Blüten vertreten ist und wodurch diese Sorte für die Binderei und Dekoration besonders wertvoll wird. Nicht unerwähnt darf hier bleiben,

dass sich auch die Blüten dieser Sorte in abgeschnittenem Zustande durch lange Haltbarkeit auszeichnen.

Unter den hier angeführten drei neuen Chrysanthemum-Sorten steht die letztere oben an.

III. Pflanzen, die in den Sortimenten der Lehranstalt ausgeschaltet wurden.

Durch die Zahl der alljährlich im Handel erscheinenden Pflanzenneuheiten werden die geführten Pflanzensortimente so sehr bereichert, dass es zweckmässig erscheint, auch immer wieder eine Sichtung und Einschränkung in der geführten Sortenzahl eintreten zu lassen.



Abb. 13. Teilansicht aus den Gewächshäusern der Königl. Lehranstalt.
Cypripedum insigne, zeigend den Wert als Pflanze für den Blütenschnitt im Winter.

Auch der Umstand, dass manche ältere wie auch neuere Pflanzensorte in ihren Eigenschaften den gestellten Anforderungen nicht mehr entspricht, macht die Sichtung gewissermassen erforderlich:

Es wurden dementsprechend ausgeschaltet:

a) an *Pelargonium zonale* die Sorten:
Oberbürgermeister Wagner,
Frau Oberbürgermeister Wagner,
Leuchtstern,
Therese Rechtberg;

b) an *Pelargonium peltatum* die Sorten:
Rheinland,
Marquis;

c) an *Chrysanthemum indicum* die Sorten:
Rosig Amaranth,
Mrs. H. J. Jones,
Souv. de Reydelette,
Jemes Fraser,
Julian Hilpert,
King Georg V.



Abb. 14. Anthurium Scherzerianum als 4jährige Sämlinge in voller Blüte stehend, zeigend den Wert als Pflanze für den Blütenschnitt im Winter.

IV. Pflanzenzüchtung.

Die Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung wurden im vergangenen Jahre fortgesetzt. Sie bildeten nicht nur eine anregende Tätigkeit für den Betriebsleiter, sondern sie waren auch im Interesse der Schüler und im Anschluss an den Unterricht in der Pflanzenzüchtung von belehrendem Werte.

a) Kreuzungsversuche bei Pelargonium zonale.

Das Saatgut, welches bei den im Jahre 1914 vorgenommenen Kreuzungsversuchen gewonnen wurde und im Frühjahr 1915 zur Aussaat Verwendung fand, lieferte eine grössere Anzahl Sämlinge. Dieselben waren in ihren Eigenschaften recht abweichend. Sie zeigten meist ein

gutes Wachstum und waren bis Mitte Juli soweit in der Entwicklung vorgeschritten, dass sie mit der Blüte einsetzten. Von diesen so gewonnenen Sämlingen wurden die besten und solche mit guten Eigenschaften ausgestatteten, ausgesucht und zur weiteren Prüfung und späteren Vermehrung verwendet. Erst die weiteren Beobachtungen des kommenden Jahres werden ergeben, ob und welche Sämlinge für die weitere Vermehrung, Anzucht und Verwendung in Frage kommen. Es ist unbedingt erforderlich, das Gesamturteil über ein Kreuzungsprodukt nicht nur an einer Pflanze festzustellen, sondern an einer grösseren Zahl. Hierzu bietet die Stecklingsvermehrung uns passende Gelegenheit und sie lässt auch an Pflanzen, die durch ungeschlechtliche Vermehrung gewonnen wurden, manche Eigenschaft erkennen, die an Sämlingspflanzen nicht beobachtet werden konnte. Auch der Umstand, dass die Beurteilung eines Kreuzungsproduktes nicht gut möglich ist auf Grund einer kurzfristigen Beobachtungszeit, sondern, dass hierzu meist mehrere Jahre benötigt werden, lässt es ratsam erscheinen, zunächst von einer näheren Beschreibung der Eigenschaften der ausgesuchten Sämlinge hier Abstand zu nehmen. Hierzu bieten die folgenden Jahresberichte der Lehranstalt die geeignete Gelegenheit.

Auf eine Tatsache kann jedoch schon jetzt hingewiesen werden und hierzu geben die vorgenommenen Kreuzungen Veranlassung. Die weitaus grösste Zahl der gewonnenen Sämlinge war vorwiegend mit den Eigenschaften der Mutterpflanze, welche bei der Kreuzung verwendet wurde, ausgestattet. Die Eigenschaften der Vaterpflanze traten bei den gewonnenen Sämlingen nur in geringem Maße auf.

Diese Tatsache ist für weitere Kreuzungsversuche bei Pelargonien um so wertvoller, als es ratsam erscheint, die Auswahl der Mutterpflanzen mit gröserer Sorgfalt vorzunehmen, als die der Vaterpflanzen. Man kann auf diese Weise mit viel grösserer Sicherheit annehmen, dass das, was aus der Kreuzung hervorgeht, der Bastard, jene Eigenschaften wiedergibt, die bei der Auswahl der Mutterpflanze als wertvoll erachtet wurden.

b) Kreuzungsversuche bei den Rosen.

Auch die Kreuzungsversuche bei den Rosen sind im Berichtsjahre fortgesetzt worden. Das Wetter des Sommers 1915 war für diese Kreuzungsversuche im allgemeinen weniger günstig. Bei der grossen Hitze und Trockenheit verlief die Blütezeit der Rosen zu schnell, die Staubfäden der Blüten verbrannten vielfach und manche ausgeführte Kreuzung blieb dadurch ohne Erfolg. Da, wo die Arbeit erfolgreich war, konnte ein gut ausgereiftes und vollkommenes Saatgut geerntet werden.

Von dem im Herbst 1914 geernteten und zur Aussaat verwendeten Saatgut haben sich im ersten Jahre nach der Aussaat noch keine Sämlinge gezeigt. Es ist dieses auch dadurch erklärlich, dass Rosensamen meist ein Jahr überliegt.

c) Kreuzungsversuche bei den Fuchsien.

Die fortgesetzten Kreuzungsversuche bei den Fuchsien blieben, obgleich diese Arbeit mit der grössten Sorgfalt und zu den verschiedensten Zeiten ausgeführt wurde, auch in diesem Jahre ohne Erfolg. Es muss hier das Studium der Blütezeit bei den Fuchsien und der einzelnen Teile der Fuchsienblüte fortgesetzt werden, um auch hier mit einem sicheren Erfolge diese Arbeit durchführen zu können. Die Tatsache, dass jene Fuchsienblüten, die durch Insektenbestäubung zum Ansatz gebracht werden, sich leicht befruchten und reifes Saatgut liefern, lässt zu der Annahme neigen, als ob die meisten Fuchsienneuheiten, die im Handel erschienen sind, durch Zufall und ohne Mithilfe des Menschen gewonnen wurden.

Selbst das im Jahre 1914 durch Kreuzung gewonnene und im Frühjahr 1915 zur Aussaat verwendete Saatgut blieb ohne Erfolg bei der Aussaat. Es will uns scheinen, als ob das geerntete Saatgut taub war, also keine Keimkraft in sich trug. Die weiteren Versuche und Beobachtungen werden hier Klärung schaffen.

d) Kreuzungsversuche bei den Delphinium.

Über den Zweck der ausgeführten Kreuzungsversuche bei Delphinium wurde bereits im vorangegangenen Jahresberichte geschrieben.

Die Aussaat des geernteten Saatgutes ergab eine grössere Zahl von Sämlingen, die durchweg recht schön in der Blüte waren. Sie zeigten alle eine Vereinigung der Eigenschaften der Vater- und Mutterpflanze, die zur Kreuzung gedient hatten. Diese Eigenschaften waren sowohl im Bau der Pflanzen, wie in der Belaubung, der Blütenform und Färbung vertreten. Auch hier will es mir scheinen, als ob die Eigenschaften, ähnlich wie bei den Pelargonien berichtet wurde, der Mutterpflanze bei den erzielten Sämlingen überwiegend sind.

Wir wiederholen auch hier unsere Ansicht, dass es durchaus nicht gleichgültig ercheint, ob die eine oder die andere Pflanze als Mutterpflanze bei der Kreuzung verwendet wird. Eine bestimmte Absicht sollte man sich bei jeder Kreuzung stets setzen, um möglichst zielbewusst diese Arbeit durchzuführen.

Wir werden auf die gewonnenen Sämlinge, die aus dieser Kreuzung hervorgegangen sind, später noch einmal zurückkommen.

e) Kreuzungsversuche bei den Amaryllis vittata hybrida und Himantophyllum (Clivia) miniatum maximum.

Von den durch Aussaat gewonnenen Sämlingen brachten im April 1915 vier Stück Sämlinge die ersten Blüten. Man kann sich an der Hand dieser wenigen Blüten noch kein abschliessendes Urteil über den Wert der Kreuzungsprodukte bilden, sondern man muss zunächst abwarten, wie die Blüte der anderen Sämlinge ausfällt. Bis jetzt kann mitgeteilt werden, dass das Blut der Amaryllis in den Sämlingen als Kreuzungsprodukte über-

wiegend vertreten ist. In der Grossblütigkeit, der schönen Haltung der Blüte, dem Blau der Blüte, zeigen die Sämlinge gute Fortschritte.

Über die weiteren Ergebnisse dieses Kreuzungsversuches kann erst im nächsten Jahresberichte Mitteilung gemacht werden.

Auch in diesem Kreuzungsversuche bestätigt sich der hohe Einfluss der Mutterpflanze gegenüber der Vaterpflanze.

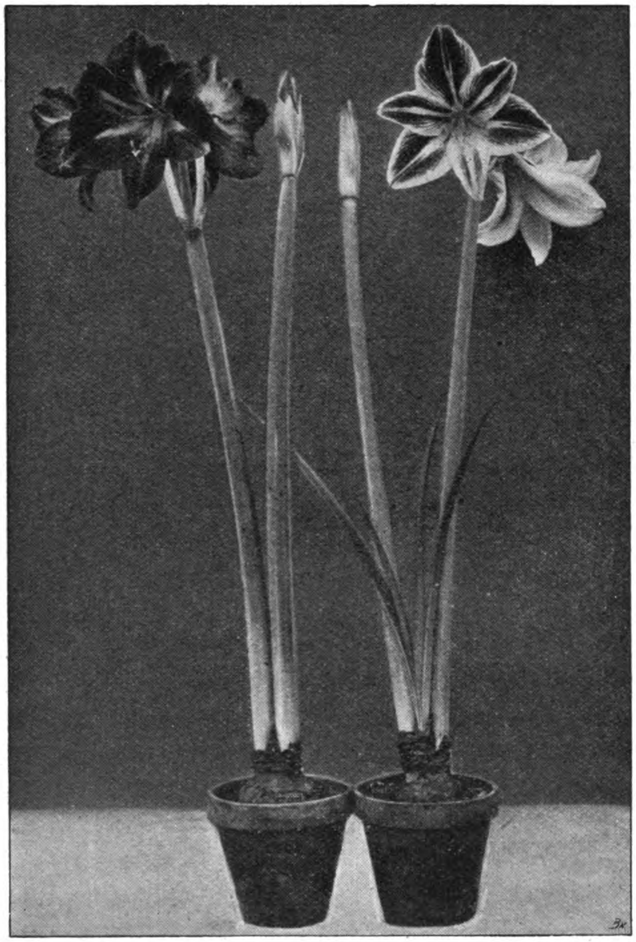


Abb. 15. Sämlinge von Amaryllis vittata hybrida × Himantophyllum (Clivia) miniatum maximum.

Über die anderweitig bei Amaryllis vittata hybrida vorgenommenen Kreuzungsversuche kann erst später berichtet werden, weil die gewonnenen jungen Sämlinge noch in der Entwicklung begriffen sind.

f) Kreuzungsversuche bei Amaryllis vittata hybrida und Vallota purpurea.

Über die vorgenommenen Kreuzungsversuche bei Amaryllis vittata hybrida und Vallota purpurea kann mitgeteilt werden, dass alle hier angestellten Versuche wohl zu einer Befruchtung der Blüten führte, dass aber auch in allen Fällen der Fruchtansatz trotz vorgeschrittener Entwicklung, nach einiger Zeit wieder zum Absterben kam. Es will uns

scheinen, als ob eine Kreuzung zwischen diesen beiden Pflanzen nicht gut möglich ist. Diese Versuche sollen zur weiteren Klärung dieser Frage noch einmal durchgeführt werden.

g) Kreuzungsversuche bei den Dahlien.

Wie bereits berichtet, ergab die Kreuzung zwischen Dahlia lucifer und einer gelbblühenden Edeldahlie bei der späteren Aussaat des gewonnenen Saatgutes einen Sämling, der die Belaubung der Dahlia lucifer zeigte, aber goldgelbe Blüten brachte. Dieser Sämling prägte seine Eigenschaften im zweiten Jahre noch in höherem Maße aus, indem die Blütenfarbe in einem leuchtenden Goldgelb zum Ausdruck kam.

Die Wirkung dieser Blütenfarbe ist in Verbindung mit der metallisch glänzenden, braunroten Belaubung der Pflanze eine vorzügliche. Wir erblicken in diesem Sämling eine ebenso schöne Dahlie für den Blütenschnitt wie auch zur Ausschmückung gärtnerischer Anlagen.

Durch Stecklinge vermehrt, soll versucht werden, ob die gewonnenen Pflanzen in ihren Eigenschaften der Mutterpflanze treu bleiben.

Ein Versuch, das geerntete Saatgut des oben beschriebenen Sämlings für die Aussaat zu verwenden, zeigte die Tatsache, dass 34 Sämlinge wieder die Eigenschaften der Dahlia lucifer zeigten, indem dieselben rote Blüten brachten. Nur ein Sämling lieferte einfache schwefelgelbe Blüten bei grüner Belaubung.

Dieser Versuch lieferte uns den Beweis, wie durch Nachzucht bei den Sämlingen ein Rückschlag auf das Elternpaar wieder entstehen kann.

h) Züchtungsversuche bei den Cinerarien.

Die im letzten Jahresberichte der Lehranstalt erwähnten Züchtungsversuche bei den Cinerarien sind in diesem Jahre fortgesetzt. Über die weiteren Ergebnisse kann erst später ausführlicher berichtet werden.

B. Obsttreiberei.

1. Allgemeines.

Die Traubenernte, welche an den unter Glas stehenden Reben erzielt wurde, war, soweit es sich um tragbare Stöcke handelte, gut. Namentlich die Entwicklung und die Reife der Trauben war unter den günstigen Witterungsverhältnissen des Sommers 1915 eine überaus gute.

Die Erträge der Pfirsichbäume war mittelmässig. Offenbar hatte das schlechte Wetter zur Zeit der Blüte den Fruchtansatz ungünstig beeinflusst.

Die geernteten Früchte liessen an Grösse und Vollkommenheit nichts zu wünschen übrig.

2. Weintreiberei.

Unter den unter Glas stehenden Rebstöcken ist auch vor einigen Jahren die Sorte „Salicette“ versuchsweise angepflanzt worden. Es ist eine

dickschalige, weisse Tafeltraubensorte mit sehr grossen Beeren und ausserordentlich grossen Trauben. Nach den hier geammelten Erfahrungen hat sich diese Sorte recht gut bewährt und wo die Absicht vorliegt, Schautrauben für Ausstellungszwecke oder zur Zierde der Tafel zu ziehen, wie dieses namentlich in den Herrschaftsgärtnereien vielfach üblich ist, da kann auf diese Sorte in empfehlender Weise hingewiesen werden.

Die Stöcke sind ausserdem sehr fruchtbar und die Trauben lassen sich im reifen Zustande gut und lange aufbewahren.

3. Pfirsichtreiberei.

Unter den im Pfirsichhause angepflanzt stehenden Pfirsichsorten lieferte die Sorte Waterloo die bestentwickelten Früchte bei schönster Färbung und feinstem Geschmack. Nach unseren Erfahrungen steht diese Sorte mit an erster Stelle, wenn es sich darum handelt, Pfirsiche unter Glas zu ziehen.

Sehr reich im Fruchtansatz war die Sorte „Le Vainqueur" (der Sieger).

Die Früchte dieser Sorte waren zwar nur mittelgross, aber sie färbten sich auffallend schön. Es kann auch in empfehlender Weise auf diese Pfirsichsorte hingewiesen werden, wenngleich die Früchte in bezug auf Geschmack denen der Sorte „Waterloo" nicht gleich kommen.

In der Pfirsichtreiberei bewährte sich eine Kalkdüngung in hohem Maße, indem die Bäume einen vorzüglichen Trieb bei gesunder und grosser Belaubung lieferten.

C. Arbeiten im Parke der Lehranstalt.

Grössere Veränderungsarbeiten im Parke der Lehranstalt mussten unter dem Mangel an Arbeitskräften im Berichtsjahre unterbleiben.

Bei der Bepflanzung der Blumenbeete für die Frühjahrswirkung haben sich folgende Zusammenstellungen als besonders wirkungsvoll im Farbenspiel der Blüten ergeben:

1. Tulpe „Belle Alliance",

mit purpur-scharlachroten Blüten, in lockerer Pflanzung mit einer Unterpflanzung eines dunkelblau blühenden Stiefmütterchen wie z. B. Azurblau oder Kaiser Wilhelm.

2. Tulpe „La Matelas",

mit tiefrosa gefärbten Blüten, in lockerer Pflanzung und einer Unterpflanzung von hellblau blühenden Stiefmütterchen wie z. B. Lord Beaconsfield. Auch die Unterpflanzung dieser Tulpe mit Arabis albida fl. pl. kann als eine vorzügliche Farbenwirkung bezeichnet werden.

Zur Gewinnung einer grösseren Blütenmenge und um grosse Blumen an den Stiefmütterchenpflanzen zu erzielen, hat seit mehreren Jahren sich die nachstehende Düngung vorzüglich bewährt. Sind die Stiefmütterchen-

pflanzen im Herbst nach der Anpflanzung auf den Beeten angewachsen, was im Verlaufe von 14 Tagen der Fall ist, so verwende man von der Düngermarke A. G. der Chemischen Werke Amoeneburg bei Biebrich a. Rh. vormals H. & E. ALBERT. Man streut diesen Dünger in einer Gewichtsmenge von 50—60 *g* pro Quadratmeter zwischen den Pflanzen aus und hackt ihn leicht unter. Die Wirkung des Düngers bei diesen Pflanzen ist eine vorzügliche und nachhaltende, so dass die gedüngten Pflanzen sich wesentlich von den nichtgedüngten sowohl durch den Blütenreichtum wie durch die Grösse der Blüten unterscheiden.

Unter den im Rosengarten stehenden Rosensorten hatten die Sorten „Leuchtfeuer" und „Gruss an Teplitz" trotz Anwendung des Schwefels wiederum sehr stark unter dem Mehltau und dem Sternrusstau zu leiden. Da das Auftreten dieser Krankheiten bei der letzteren Sorte seit mehreren Jahren beobachtet worden ist, so will es uns scheinen, als ob dieselbe empfindlich wird und den Krankheitseinflüssen nicht genügend widerstehen kann. Bei der Anpflanzung dieser Sorte ist daher Vorsicht zu gebrauchen.

Gegen das Auftreten der Rosenschildlaus, die sowohl an den Stämmen, wie auch an den Trieben sich ansiedelt, hat eine 15 % Karbolineum-Bespritzung sich gut bewährt. Eine solche Bespritzung wurde in den Wintermonaten in Anwendung gebracht.

D. Düngungsversuche bei Topfpflanzen.

Düngungsversuch a.

Zwecks Ausführung von Düngungsversuchen wurden im Herbst 1913 eine grössere Anzahl Buschrosen als einjährige Veredlungen der verschiedensten Sorten in Töpfe gepflanzt. Für jeden Versuch standen 20 Stück Rosen zur Verfügung.

Durch diesen Versuch sollte festgestellt werden, ob es zweckmässig erscheint, Rosen, welche später in Töpfen stehend getrieben werden sollen, schon während der Vorbereitungszeit zu düngen und welche Dünger hierbei vorteilhaft zu verwenden sind. Auch die Frage, welche Düngermengen zu verabreichen sind und zu welchen Zeiten dieselben gegeben werden sollen, war hierbei von Bedeutung.

Beim Einpflanzen der Rosen verwendete man einen guten, abgelagerten, sandigen Lehmboden, der bereits schon ein Jahr vorher aufgesetzt war. Nach dem Einpflanzen wurden die Rosen, nachdem die Triebe kurz auf 2—3 Augen zurückgeschnitten waren, in einer flach ausgeworfenen Erdgrube überwintert und dabei etwa 15—20 *cm* hoch mit Erde bedeckt.

Im darauffolgenden Frühjahr (Anfang April) erhielten die Rosen einen Standort auf freiliegenden Beeten und wurden mit den Töpfen bis an den Topfrand im Boden eingesenkt.

Bewässerung, Bodenlockerung, Reinhaltung von Unkraut und Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten bildeten die laufenden Arbeiten während der Sommerzeit.

Versuch I.

20 Stück Rosen blieben vollständig ungedüngt und dienten als Kontrollpflanzen für die übrigen Versuche.

Versuch II.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g*	Hornmehl	pro *kg* Erde,
$1^3/_4$ „	Thomasmehl	
$^5/_8$ „	40 % iges Kali	

oder gleich

200 *g*	Hornmehl	pro 100 *kg* Erde.
175 „	Thomasmehl	
60 „	40 % iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Eine weitere Nachdüngung mit flüssigem Dünger erfolgte später nicht.

Versuch III.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g*	Hornmehl	pro *kg* Erde,
$1^3/_4$ „	Thomasmehl	
$^5/_8$ „	40 % iges Kali	

oder gleich

200 *g*	Hornmehl	pro 100 *kg* Erde.
175 „	Thomasmehl	
60 „	40 % iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Sommerzeit erhielten die Pflanzen ausserdem wöchentlich 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ %	Phosphorsäure,
15 „	Stickstoff,
$8^1/_2$ „	Kali.

Versuch IV.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g*	Hornmehl	pro *kg* Erde,
$1^3/_4$ „	Thomasmehl	
$^5/_8$ „	40 % iges Kali	

oder gleich

200 *g*	Hornmehl	pro 100 *kg* Erde.
175 „	Thomasmehl	
60 „	40 % iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Sommerzeit erhielten die Pflanzen ausserdem wöchentlich 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, $1^1/_2$ *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ % Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Versuch V.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g* Hornmehl
$1^3/_4$ „ Thomasmehl } pro *kg* Erde,
$^5/_8$ „ 40 %iges Kali

oder gleich

200 *g* Hornmehl
175 „ Thomasmehl } pro 100 *kg* Erde.
60 „ 40 %iges Kali

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Sommerzeit erhielten die Pflanzen ausserdem wöchentlich 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Naumanns Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$5^1/_2$ % Stickstoff,
6 „ Phosphorsäure,
14 „ Kali.

Versuch VI.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g* Hornmehl
$1^3/_4$ „ Thomasmehl } pro *kg* Erde,
$^5/_8$ „ 40 %iges Kali

oder gleich

200 *g* Hornmehl
175 „ Thomasmehl } pro 100 *kg* Erde.
60 „ 40 %iges Kali

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Sommerzeit erhielten die Pflanzen ausserdem wöchentlich 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Chilisalpeter, 1 *g* auf 1 *l* Wasser.

Versuch VII.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

$2^1/_2$ *g*	Peruguano	pro *kg* Erde,
$^1/_2$ „	schwefelsaures Ammoniak	
$^5/_8$ „	40 %iges Kali	

oder gleich

250 *g*	Peruguano	auf 100 *kg* Erde.
50 „	schwefelsaures Ammoniak	
60 „	40 %iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde 8 Tage vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Sommerzeit erhielten die Pflanzen ausserdem wöchentlich 2mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ % Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Ergebnis des Düngungsversuches a.

Die Beobachtungen vorstehender Düngungsversuche haben folgendes Ergebnis gezeigt:

Die Pflanzen des Versuches I zeigten im allgemeinen eine mässige Entwicklung der Triebe und sie blieben wesentlich hinter denen der übrigen Versuche zurück.

Bei dem Versuche II zeigten die Pflanzen eine wesentlich bessere Entwicklung als bei Versuch I. Die Düngung machte sich hier sowohl bei der Triebentwicklung, wie auch der Blattentwicklung und den sich später bildenden Blüten bemerkbar.

Bei dem Versuche III trat eine auffallende Wirkung im Vergleiche mit Versuch I und II ein. Die Pflanzen bildeten starke Triebe, grosse Belaubung, bei dunkelgrüner Färbung der Blätter. Auch in der Entwicklung der sich später bildenden Blüten trat Vollkommenheit im Bau derselben hervor.

Bei dem Versuche IV konnte dasselbe Ergebnis an den Pflanzen beobachtet werden, wie bei Versuch III festgestellt. Nur war die Entwicklung der Triebe durchweg noch stärker.

Bei dem Versuche V blieben die Triebe der Pflanzen gegenüber denjenigen des Versuches III und IV in der Entwicklung zurück, doch machte sich eine gute Blattentwicklung bei dunkelgrüner Färbung und eine schöne Blütenentwicklung bemerkbar.

Bei dem Versuche VI war wohl die stärkste Entwicklung der Triebe zu beobachten wie auch die Blattmasse sich recht üppig entwickelte. Die Pflanzen dieses Versuches stimmten mit denjenigen des Versuches IV fast überein.

Bei dem Versuche VII ergaben sich fast dieselben Ergebnisse wie bei Versuch V.

Folgerung aus dem Düngungsversuche a.

Eine Wirkung der Düngung war in allen Fällen zu erkennen. Je reichlicher die Gabe an Stickstoff, um so stärker die Entwicklung der Triebe und um so grösser die Blattmasse, wie dieses in den Versuchen III, IV, VI und VII fetgestellt worden ist.

Die geringere Gabe an Stickstoff bei vermehrter Gabe an Phosphorsäure und Kali erzeugt gedrungen wachsende Triebe, an denen die Blätter und Augen enger sitzen. Selbst die Entwicklung der Augen, die sich in den Blattwinkeln der Triebe bei den Pflanzen des Versuches V bildeten, waren am vollkommensten in der Entwicklung. Es muss diese Tatsache besonders auch für jene Augen hervorgehoben werden, die am Grunde der Triebe sich entwickeln und die beim späteren Schnitt der Rosen von besonderer Bedeutung sind.

Die gute Entwicklung der Augen muss auch bei den Pflanzen des Versuchs VII mit erwähnt werden.

Was die Reife der Triebe anbetrifft, so zeigten die Pflanzen des Versuches V das beste Ergebnis.

Diese Pflanzen stellten rechtzeitig ihr Wachstum ein und die Reife der Triebe trat bereits gegen Mitte September ein. In ähnlicher Weise verhielten sich die Pflanzen des Versuches VII, doch war der Eintritt der Reife hier um 14 Tage später zu erkennen.

Die Pflanzen des Versuches III, IV und VI blieben lange im Wachstum, so dass erst eine späte Reife der Triebe sich einstellte. Man kann diese Tatsache wohl auf die höhere Gabe von Stickstoff bei der Düngung zurückführen, die hier ihre Folgen erkennen lässt.

Es ist diese Tatsache um so mehr von Bedeutung, weil mit der zeitigen Reife der Triebe und damit in Verbindung stehend, die frühe Ruheperiode, sich gleichzeitig der Wert der Pflanzen für die Frühtreiberei steigert.

Je früher eben eine Pflanze ihr Wachstum im Sommer abschliesst und in den Ruhezustand übergeht, um so früher und sicherer lässt sich dieselbe später für Treibzwecke verwenden.

Damit kam der Düngungsversuch a, als Vorbereitung der Rosen für Treibzwecke, vorläufig zum Abschluss. Fasst man das Gesamtergebnis dieser Arbeit zusammen, so kann gesagt werden, die Düngungsversuche V und VII haben die meisten Vorzüge gezeigt. In beiden Fällen war nicht nur eine gute Entwicklung der Triebe, der Blätter, der Augen und der zeitigen Reife der Triebe zu erkennen, sondern sie lassen auch auf eine gute Treibfähigkeit der Rosen schliessen. Die letztere Eigenschaft bestätigte sich durch Treibversuche, die im darauf folgenden Winter vorgenommen wurden.

Wir empfehlen zunächst die Düngung, wie sie im Versuche V angegeben worden ist für die Praxis am meisten.

Düngungsversuch b.

Gleichzeitig mit dem vorher beschriebenen Düngungsversuche a wurde bei den Rosen noch ein zweiter Düngungsversuch b vorgenommen, der gewissermassen den Zweck hatte, eine Ergänzung und eine Kontrolle zu III, IV, V, VI und VII des Düngungsversuches a zu bilden.

Die Ausführung vollzog sich in folgender Weise:

Versuch I.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g* Hornmehl
$1^3/_4$ „ Thomasmehl } pro *kg* Erde,
$^5/_8$ „ 40 $^0/_0$iges Kali

oder gleich

200 *g* Hornmehl
175 „ Thomasmehl } pro 100 *kg* Erde.
60 „ 40 $^0/_0$iges Kali

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Treibperiode verabreichte man anfangs wöchentlich 1 mal, später wöchentlich 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ $^0/_0$ Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Versuch II.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g* Hornmehl
$1^3/_4$ „ Thomasmehl } pro *kg* Erde,
$^5/_8$ „ 40 $^0/_0$iges Kali

oder gleich

200 *g* Hornmehl
175 „ Thomasmehl } pro 100 *kg* Erde.
60 „ 40 $^0/_0$iges Kali

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Treibperiode verabreichte man anfangs wöchentlich 1 mal und später 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, $1^1/_2$ *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ $^0/_0$ Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Versuch III.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

2 *g*	Hornmehl	pro *kg* Erde,
$1^3/_4$ „	Thomasmehl	
$^5/_8$ „	40 $^0/_0$iges Kali	

oder gleich

200 *g*	Hornmehl	pro 100 *kg* Erde.
175 „	Thomasmehl	
60 „	40 $^0/_0$iges Kali	

Die vorgesehene Erde wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Treibperiode verabreichte man anfangs wöchentlich 1 mal und später 2 mal je $^1/_5$ *l* pro Topf einen Dungguss mit Naumanns Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$5^1/_2$ $^0/_0$ Stickstoff,
6 „ Phosphorsäure,
14 „ Kali.

Versuch IV.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

$2^1/_2$ *g*	Peruguano	pro *kg* Erde.
$^1/_2$ „	schwefelsaures Ammoniak	
$^5/_8$ „	40 $^0/_0$iges Kali	

oder gleich

250 *g*	Peruguano	auf 100 *kg* Erde.
50 „	schwefelsaures Ammoniak	
60 „	40 $^0/_0$iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde 8 Tage vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Während der Treibperiode verabreichte man anfangs wöchentlich 1 mal und später wöchentlich 2 mal einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ $^0/_0$ Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Versuch V.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen keine Düngerbeimischung.

Während der Treibperiode verabreichte man anfangs wöchentlich 1 mal und später wöchentlich 2 mal einen Dungguss mit Prof. Wagners Blumendünger, 1 *g* auf 1 *l* Wasser, enthaltend:

$6^1/_2$ $^0/_0$ Phosphorsäure,
15 „ Stickstoff,
$8^1/_2$ „ Kali.

Ergebnis des Düngungsversuches b.

In den Versuchen I, II, III und IV ergaben sich naturgemäss, weil es sich hierbei um ein und dieselbe Düngerzusammenstellung und um direkte Vermischung des Düngers mit dem Erdreich handelte, keine Unterschiede im Wachstum der Pflanzen. Die angewendete Düngung übte dieselbe Wirkung aus, wie bei Versuch II des Düngungsversuches a angegeben worden ist. Auch bei den Kontrollpflanzen des Versuches V ergab sich zunächst dieselbe Erscheinung wie bei Versuch I des Düngungsversuches a.

In Versuch IV stellte sich ein stärkeres Wachstum bei den Versuchspflanzen ein, was namentlich in einer stärkeren Entwicklung der Triebe und einer üppigen Blattmasse zu erkennen war. Ein weiterer Unterschied unter den Versuchspflanzen der Versuche I—IV ergab sich nur insofern, als bei den Pflanzen des Versuchs IV eine zeitigere Ruheperiode im Herbst eintrat.

Deutlicher traten dagegen die Unterschiede in der Entwicklung der Pflanzen während der Treibperiode ein. Wenn auch die angewendete Nachdüngung bei allen Versuchspflanzen der Versuche I, II, III und IV besser wirkte, wie bei dem Versuche V, so erzielten wir bei den Versuchen III und IV doch die besten Ergebnisse. Trieb-, Blatt- und Blütenentwicklung war hier am günstigsten bei den Pflanzen. Wir können daher auf diese beiden Düngungsversuche am meisten hinweisen und dieselben zur Anwendung empfehlen. Den Düngungsversuch III besonders dann, wenn die Topfrosen in erster Linie für den Topfverkauf bestimmt sind und auf mittelhohen, kräftigen Trieben ihre Blüten zur Entwicklung bringen sollen; während die Düngung IV für Zwecke der Schnittblumengewinnung geeigneter erscheint. Die Triebe der Pflanzen werden hier stärker und länger, so dass die Blüten, auf langen Trieben getragen, zum Schnitt Verwendung finden können.

Folgerung aus dem Düngungsversuche b.

Stellt man einen Vergleich zwischen dem Düngungsversuch a und b an, so erscheint es, nach den vorliegenden Ergebnissen, zweckmässig, die Düngung der Topfrosen so durchzuführen, wie im Düngungsversuch b unter III und IV angegeben worden ist.

Düngungsversuch c.

Während bei dem Düngungsversuche a und b mit der Mindestgabe an Dünger gerechnet wurde, lag dem Düngungsversuche c die Absicht zugrunde, festzustellen, bis zu welcher Höchstgabe die Düngermenge gesteigert werden könnte, ohne den Pflanzen Schaden zuzufügen.

Versuch I.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

$$\left.\begin{array}{rl} 2\ g & \text{Hornmehl} \\ 1^3/_4\ „ & \text{Thomasmehl} \\ ^5/_8\ „ & 40\,\%\text{iges Kali} \end{array}\right\}\ \text{pro } kg \text{ Erde,}$$

oder gleich

200 *g* Hornmehl		
175 „ Thomasmehl		pro 100 *kg* Erde.
60 „ 40 $^0/_0$iges Kali		

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Versuch II.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

4 *g* Hornmehl	
$3^1/_2$ „ Thomasmehl	pro *kg* Erde,
$1^1/_4$ „ 40 $^0/_0$iges Kali	

oder gleich

400 *g* Hornmehl	
350 „ Thomasmehl	pro 100 *kg* Erde.
125 „ 40 $^0/_0$iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Versuch III.

20 Stück Rosen erhielten beim Eintopfen derselben:

6 *g* Hornmehl	
$5^1/_4$ „ Thomasmehl	pro *kg* Erde,
$1^7/_8$ „ 40 $^0/_0$iges Kali	

oder gleich

600 *g* Hornmehl	
525 „ Thomasmehl	pro 100 *kg* Erde.
180 „ 40 $^0/_0$iges Kali	

Die vorgesehene Düngermenge wurde drei Wochen vor dem Gebrauche des Erdreichs mit der Erde vermischt.

Ergebnis des Düngungsversuches c.

Eine Steigerung der Düngermenge ergab in diesen 3 Versuchen, dass die verabreichte Düngermenge des Versuches I und II günstig wirkten, und dass die Düngergabe II im allgemeinen noch eine bessere Wirkung erkennen liess als die Düngergabe I.

Im Versuche III war dagegen das Ergebnis ungünstig. Die Versuchspflanzen zeigten krankhafte Erscheinungen, was in einer mehr gelbgrünen Belaubung und einer mangelhaften Triebentwicklung zum Ausdruck kam. Offenbar scheint hier die verabreichte Düngermenge eine zu reichliche gewesen zu sein.

Folgerung aus dem Düngungsversuche c.

Soweit es sich um die Vorbereitung der Rosen für Treibzwecke handelt und sofern der Dünger gleich mit der Erde vermischt werden soll,

kann die Düngergabe des Versuchs II als Höchstgabe in Anwendung gebracht werden.

E. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Der Berichterstatter leitete mehrere Studienfahrten der Schüler der Lehranstalt zum Besuche von handelsgärtnerischen Betrieben und gärtnerischen Anlagen.

Er bekleidete das Amt eines Geschäftsführers des Rheingauer Vereins für Obst-, Wein- und Gartenbau, sowie das Amt eines Vorsitzenden der Gärtnervereinigung im Rheingau, auch hielt er mehrere Vorträge bei Gelegenheit von Vereins-Versammlungen.

III. Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Versuchsstation.

Erstattet von Professor Dr. G. Lüstner, Vorstand der Station.

1. Einfluss von Schmierseifelösungen auf die Entwicklung einiger Pflanzen.

Nikotin-Schmierseifebrühen haben sich in neuerer Zeit als vorzügliche Bekämpfungsmittel gegen den Heu- und Sauerwurm (Conchylis ambiguella *Hüb.* und Polychrosis botrana *Schiff.*) bewährt. Ihre Anwendung ist um so mehr zu empfehlen, als damit gleichzeitig der Graufäulepilz (Botrytis cinerea), der in den letzten Jahren dem Winzer grosse Verluste verursacht hat, unschädlich gemacht werden kann. Leider zeigen jedoch diese Brühen, namentlich wenn sie in konzentrierterer Form angewendet werden, eine nicht erwünschte Nebenwirkung, insofern die damit behandelten Trauben in ihrer Entwicklung zurückbleiben und infolge des Verschwindens des Wachsüberzuges ein unschönes Aussehen annehmen. Letztere Erscheinungen gaben Veranlassung zur Ausführung folgender Versuche, durch die festgestellt werden sollte, welchen Einfluss Schmierseifelösungen auf die Pflanze überhaupt ausüben.

a) Einfluss der Schmierseife auf die Keimung.

1. Samen von Vicia faba, Vicia faba equina, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Lupinus albus, Spinacia oleracea und Allium cepa wurden 6 Stunden lang a) in Wasser, b) in 0,5-, c) in 1,0- und d) in 2 % ige Schmierseifelösung gelegt und danach in Erde ausgepflanzt.

2. Samen derselben Pflanzen wurden 24 Stunden lang in der nämlichen Weise behandelt und ausgepflanzt.

Ergebnis: Die behandelten Samen zeigten gegenüber den unbehandelten beim Aufgehen keine Verzögerung und auch die Keimpflanzen liessen eine Benachteiligung nicht erkennen.

b) Einfluss der Schmierseife auf das Wachstum der Pflanzen und das Auftreten einiger ihrer Feinde.

Je 12 Pflanzen von Wirsing, Weisskraut, Rotkraut, Saubohne, Buschbohne und Kartoffel wurden ins freie Land ausgepflanzt resp. gesät und nach dem Anwachsen resp. Aufgehen mit 1- und 2 % iger Schmierseife-

lösung behandelt, und zwar: im Mai zweimal, im Juni dreimal, im Juli zweimal und im August einmal. Dieselbe Behandlung erfuhren je zwei zwischen diesen Gemüsepflanzen stehende Apfelbäumchen, die an mehreren Ästen vom Mehltau (Podosphaera leucotricha) befallen waren. Dabei wurde folgendes festgestellt:

31. V. Ein ungünstiger Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzen ist nicht zu erkennen.

30. VI. Eine Verzögerung im Wachstum der Gemüsepflanzen ist nicht wahrzunehmen. An den Blättern der mit 2 % iger Brühe behandelten Apfelbäumchen zeigen sich stärkere, an den mit 1 % iger Brühe bespritzten nur schwache Verbrennungen. Mit 2 % iger Brühe wurde der Apfelmehltau abgetötet, mit 1 % iger Brühe dagegen nicht.

31. VII. Bei den Kohlarten wenig, bei den Kartoffeln kein Unterschied im Wachstum. Die nicht gespritzten Kohlarten zeigen gegenüber den gespritzten ein gesunderes Aussehen. Die mit 1- und 2 % igen Brühen gespritzten Buschbohnen sind von Schnecken (Limax agrestis) vollständig abgefressen. Weisskohl nicht gespritzt stark von Blattläusen (Aphis brassicae) befallen, gespritzt frei davon. An dem mit 2 % iger Brühe gespritzten Apfelbäumchen fallen die verbrannten Blätter ab. Das Wachstum ihrer Triebe ist gehemmt. Der Mehltau ist nicht wieder erschienen. An den mit 1 % iger Brühe behandelten Bäumchen ist das Wachstum der Triebe weniger beeinträchtigt, und der Mehltau entwickelt sich auf ihnen weiter.

31. VIII. An den behandelten Kohlpflanzen ist der Wachsüberzug fast ganz verschwunden. Ihr Aussehen ist deshalb ein schlechtes. Im Wuchs im allgemeinen nur geringe Unterschiede zwischen behandelt und nicht behandelt. An Weisskraut und Wirsing starker Erdflohfrass und Blattläuse, auch schwacher Schneckenfrass; an Rotkraut diese Schäden geringer. An den Saubohnen gleichfalls Blattläuse (Aphis evonymi). Stand der Kartoffeln gut. An den Blättern der mit 2 % iger Brühe gespritzten Apfelbäumchen starke Verbrennungen; einzelne Triebe bereits blattlos; sämtliche Früchte des einen Bäumchens abgefallen, die des zweiten kümmerlich. An den mit 1 % iger Brühe behandelten Bäumchen sind diese Schäden geringer.

c) Einfluss der Schmierseife auf Gloeosporium Lindemuthianum.

Je 25 Samen der Bohnensorte „Wachs Ideal", die von dem Pilze befallen waren, wurden 48 Stunden lang a) in Wasser, b) in 0,5 % ige, c) in 1 % ige und d) in 2,0 % ige Schmierseifelösung gelegt und danach ins freie Land gebracht. Nach ihrem Aufgehen zeigten weder die aus den mit Wasser, noch die aus den mit Schmierseife behandelten Samen entstandenen Pflanzen die Krankheit.

Zusammenfassung.

Auf die Keimung der Samen hatte die Schmierseifebehandlung keinen Einfluss.

Die acht Schmierseifebespritzungen beeinträchtigten die Entwicklung der Versuchspflanzen nur in geringem Maße, dagegen litt das Aussehen der Kohlpflanzen stark not. Letztere Erscheinung ist wie bei den Weintrauben auf das Verschwinden des Wachsüberzuges zurückzuführen. Am empfindlichsten haben sich die Apfelbäumchen erwiesen. Ihre Blätter wurden verbrannt und diese sowohl wie die Früchte fielen vorzeitig ab.

Trotz aller Bespritzungen ist das Gemüse nicht frei von Schnecken, Erdflöhen und Blattläusen geblieben. Dagegen verschwand nach der Behandlung mit 2 %iger Brühe der Apfelmehltau und ist nicht wieder erschienen. Diese gute Wirksamkeit auf den Pilz ist meines Erachtens nicht allein auf die Ätzwirkung der Schmierseife zurückzuführen, sondern sie steht allem Anscheine nach auch mit ihrer vorzüglichen Benetzungsfähigkeit in Zusammenhang, durch die die Brühe mit allen Teilen des oberflächlich lebenden Parasiten in Berührung kommt und ihn dadurch abzutöten vermag. Leider werden dabei die Blätter und Früchte derart stark beschädigt, dass an eine praktische Verwendung 2 %iger Schmierseifebrühe zur Apfelmehltaubekämpfung nicht gedacht werden kann. Und da weniger konzentrierte Brühen sich als zu schwach zur Abtötung des Pilzes erwiesen haben, soll im nächsten Jahre versucht werden, deren Wirksamkeit durch Beigabe anderer Stoffe zu erhöhen. LÜSTNER.

2. Magenuntersuchungen an Insekten.

a) Am Ohrwurm (Forficula auricularia *L.*).

Die Untersuchungen, die eine Fortsetzung früherer (siehe Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten II. Abt., 1914, S. 482—514) darstellen, wurden anfangs bis Mitte Mai und anfangs Juni ausgeführt. Es sollte durch sie das Verhalten des Ohrwurmes zu den Blüten des Apfelbaumes und der Rebe ermittelt werden. Zur Zeit der Apfelblüte konnten in den an den Bäumen ausgelegten Fallen nur vier junge Ohrwürmer erbeutet werden, deren Mägen und Kröpfe folgenden Inhalt aufweisen:

1. Sehr viel Pollen aus Apfelblüten. Geringe Mengen frischer Blätter. Teile einer Blattlaus.

2. Ausschliesslich Teile einer vorjährigen Apfelfrucht mit Sporenketten von Sclerotinia fructigena, anscheinend auf dem Boden gefressen, worauf die zahlreichen Sandkörnchen hindeuten.

3. Vorwiegend Sporen vom Apfelmehltau (Podosphaera leucotricha). Daneben Pollen aus Apfelblüten und teils frische, teils vertrocknete Pflanzenteile, vermutlich von Kelchblättern, die mit dem Mehltau gefressen wurden.

4. Viel Pollen aus Apfelblüten. Daneben abgestorbene Pflanzenteile, vermutlich von verblüten Apfelblüten und Wollhaare.

Da in den in den Weinbergen ausgelegten Fallen während der ganzen Blütezeit der Reben sich nicht ein einziger Ohrwurm fing, wurden daneben auch Fallen an einigen Rebenwandspalieren angebracht, die 29 junge Tiere

lieferten. In ihren Mägen und Kröpfen fand sich hauptsächlich Rebpollen (vielfach ausschliesslich), frische und abgestorbene Blatt- und Blütenteile, Wollhaare und Insektenreste vor.

Die Untersuchungen lassen wieder die Vorliebe des Ohrwurmes für die Blüten der Pflanzen erkennen. Er geht danach sowohl die Apfelblüten als auch die Rebblüten an und frisst in ihnen den Pollen rein oder mit den Antheren aus. Dadurch ist seine Schädlichkeit für diese Pflanzen erwiesen. Er stellt also für die Rebe keinen Freund dar, wie seither angenommen wurde, sondern einen Feind, der ihre Blüten zerstört. Und wenn, wie unsere Fangversuche ergeben haben, er in den Weinbergen selten geworden ist, so kann dies dem Winzer nur erwünscht sein. Als neu ist das Vorkommen von Mehltausporen in seinem Kropf und Magen zu vermerken, es bleibt jedoch dahin gestellt, ob er sie allein abweidet oder mit den davon befallenen Pflanzenteilen verschluckt. Die frischen Blattteile, mit denen Kropf und Magen einiger der untersuchten Tiere fast ausschliesslich angefüllt waren, stammten, wie an den daran befindlichen Sternhaaren erkannt wurde, von einer nicht näher bestimmbaren Crucifere. Die Fälle beweisen wieder, dass der Ohrwurm frische Pflanzenblätter zuweilen sehr gerne frisst. Am wenigsten wurden Insektenreste in seinem Innern vorgefunden, ein Beweis dafür, dass er pflanzliche Nahrung der tierischen vorzieht. Es sind immer nur Teile von Insekten, die man in ihm antrifft, und dabei findet sich niemals frisches Gewebe vor, woraus sich ergibt, dass sie in totem Zustand aufgelesen werden. Im übrigen sei auf das Ergebnis der früheren Untersuchungen verwiesen.

b) Am gemeinen Weichkäfer (Cantharis fusca *L.*) und
c) am rötlich-gelben Weichkäfer (Cantharis fulva *Scop.*).

Nach den Angaben in der Literatur sollen die Weichkäfer von anderen Insekten leben und nützlich sein. Ca. 50 Stück *Cantharis fusca L.*, Mitte Mai untersucht, enthielten im Magen fast ausschliesslich Flüssigkeit, nur einige davon auch ganz geringe Mengen nicht bestimmbarer fester Bestandteile. In den Mägen der Tiere, die auf Falcaria vulgaris *Bernh.* gesammelt worden waren, deren Blätter die Spermogonien von Aecidium Falcariae *D. C.* trugen, fanden sich Spermatien in Menge vor. Sie sind jedenfalls mit der aus den Spermogonien ausgeschiedenen zuckerhaltigen Flüssigkeit aufgenommen worden.

Von *Cantharis fulva Scop.* wurden anfangs Juli 27 Tiere untersucht, die alle von Tanacetum vulgare *(L.) Bernh.* stammten und sich in copula befanden. Unter ihnen enthielten nur vier einzelne ganze Milben (Tetranychus spez.), alle anderen dagegen nur eine Masse, in der pflanzliche und tierische Stoffe nicht zu unterscheiden waren. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

d) Am schwarzen Aaskäfer (Silpha atrata *L.*).

Wie der Name besagt, ist der Käfer ein Aasfresser. Wir selbst haben ihn an einer toten Maus, Hummel und Kröte und an Menschenkot

fressend angetroffen. Dieser Liebhaberei wegen sucht man ihn auch mit Aas und Fleischresten zu ködern und dabei unschädlich zu machen. Es ist dies notwendig, weil er resp. seine Larve häufig auch als Rübenschädling auftritt und dabei die Blätter bis auf die stärkeren Rippen auffrisst.

Der Mageninhalt von 14, Mitte bis Ende Mai untersuchten Tieren war ein sehr verschiedener. Bei 10 bestand er aus einer bräunlich gefärbten, dünnbreiigen Masse, in der Teile, aus denen auf ihre Herkunft geschlossen werden konnte, nicht vorhanden waren. Die Mägen der 4 anderen Tiere waren angefüllt mit einer grün gefärbten, körneligen Flüssigkeit pflanzlichen Ursprungs, allem Anscheine nach von Blättern herrührend. Eine genauere Bestimmung war zunächst nicht möglich, weil Teile von Geweben in ihr nicht vorhanden waren. Aufklärung darüber brachte erst die Beobachtung der Käfer im freien, wo sie an Grasblättern und an Roggenblättern fressend gefunden wurden. Beim Anfassen gaben sie nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, eine braune, sondern eine grüne Flüssigkeit aus dem Maule von sich, die bei der Untersuchung dieselbe Zusammensetzung zeigte, wie die vorher bei anderen Tieren im Magen angetroffene.

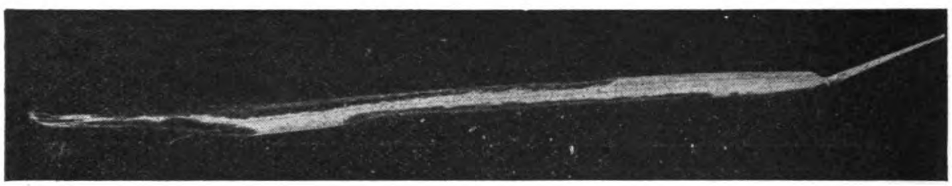


Abb. 15. Von Silpha atrata L. stärker befressenes Queckenblatt.

Die nämliche Flüssigkeit wurde in ihren Mägen festgestellt. Es konnte weiter ermittelt werden, dass die Käfer die Grasblätter nicht direkt fressen, sondern nur mit ihren Kiefern zerkauen und dabei aussaugen. Dazu greifen sie die Blätter vom Rande aus an, nehmen sie zwischen die Beine und Kiefer und zerkauen sie derart, dass nur die Nerven mehr oder weniger vollständig erhalten bleiben. Auf diese Weise entstehen Frassstellen, die wie ein schmaler Saum längs des Blattrandes verlaufen, und in denen die Nerven lose nebeneinander liegen. Mitunter ragen sie aber auch tiefer in das Blatt hinein, und die Zerfaserung ist dann eine entsprechend stärkere, wie es Abb. 15 an einem Queckenblatt erkennen lässt. Bei diesem Frasse wurden die Käfer frühmorgens angetroffen, nur an einem trüben Tage wurde einer dabei auch nachmittags beobachtet.

Oben haben wir gesehen, dass der grösste Teil der untersuchten Käfer nicht bestimmbare, bräunliche Massen im Magen hatte. Wir halten sie, ohne einen Beweis für unsere Ansicht bringen zu können, für tierischer Herkunft. Wir vermuten, dass der Käfer das Aas, wie überhaupt tierische Stoffe in derselben Weise befrisst, wie die Grasblätter, sie also zerkaut und aussaugt, und dass ein Erkennen im Magen deshalb nicht mehr möglich ist.

e) An der gemeinen Wespe (Vespa vulgaris *L.*).

In der Literatur werden die Wespen als Fleisch- und Pflanzenfresser bezeichnet. Nach Reh (Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten III. Bd., S. 614) besteht ihre Nahrung in erster Linie aus tierischen Stoffen: Insekten (Blattläuse?), Spinnen, toten Wirbeltieren, wodurch sie bis zu einem gewissen Grade nützlich werden können. Daneben sind sie die gefährlichsten Feinde alles reifenden, süssen Obstes, in das sie tiefe und grosse Löcher fressen, austretende süsse Pflanzensäfte saugen sie. Sie können nicht eigentlich fressen, sondern zerkauen die Nahrung nur, saugen den Saft aus und lassen das übrige liegen. Auch Schmeil (Lehrbuch der Zoologie, 6. Aufl., S. 329) hält sie in erster Linie für Fleischfresser. „Im Fluge überfallen sie die Beute (Bienen, Fliegen), töten sie mit Hilfe des Stachels, verzehren sie oder legen sie fein zerkaut ihren Larven vor." Daneben sollen sie gern an reifen Früchten und am Honig der Blüten naschen. Fleischer (Lehrbuch der Zoologie, 2. Aufl., S. 226) gibt an, dass die Wespen sich von Insekten, Fleisch, Honig und reifen Früchten ernähren und auch mit diesen Stoffen, die sie aus dem Magen wieder hervorwürgen, ihre Brut füttern.

Im August wurden die Bewohner von drei grossen Nestern der gewöhnlichen Wespe (Vespa vulgaris) mit Schwefelkohlenstoff getötet. Giesst man die Flüssigkeit abends in das Flugloch und verschliesst es fest mit einem Stein, so sind am nächsten Morgen sämtliche Wespen tot, und die Nester können gefahrlos ausgegraben werden. An den auf diese Weise erhaltenen Wespen und Wespenlarven wurden über hundert Magenuntersuchungen ausgeführt, die alle mit demselben Ergebnis endigten. Die Wespen selbst enthielten niemals feste Stoffe, sondern ihr Magen war stets prall gefüllt mit einer wasserhellen Flüssigkeit, die bei Behandlung mit Fehlingscher Lösung starke Zuckerreaktion ergab. Ganz anders war jedoch der Mageninhalt der Larven beschaffen. Er bestand in der Hauptsache aus Insektenresten in grossen Mengen und daneben aus einer Flüssigkeit, die bei Anwendung Fehlingscher Lösung sich als stark zuckerhaltig erwies. Auch die Larvenmägen waren stets prall gefüllt und sie hatten durch ihren Inhalt eine braunbläuliche Farbe. Zieht man sie aus den Tieren heraus, so quillt aus der Öffnung die zuckerhaltige Flüssigkeit hervor. Die Insektenreste bestanden aus den verschiedensten Körperteilen: Chitinstücken, verschiedenen Haaren und Borsten, Teilen von Fühlern, Beinen, Fazettenaugen, Flügeln, Schmetterlingsschuppen u. a. alles durcheinander in kleinster Zerkleinerung.

Die Untersuchungen haben somit ergeben, dass die Wespen selbst keine feste Nahrung aufnehmen. Sie zerkauen sie vielmehr und saugen nur die darin enthaltene Flüssigkeit auf. Deren grosser Zuckergehalt weist vermutlich darauf hin, dass sie reifen Früchten entnommen wird.

Die Ernährung der Larven erfolgt ausser mit einer zuckerhaltigen Flüssigkeit hauptsächlich mit Insekten. Sie werden von den Imagines fein zerkleinert im Maul, nicht aber im Magen, den Larven zugetragen und

verabreicht. Ob es sich dabei um tote oder lebende Insekten oder beide zugleich handelt, bleibt dahin gestellt. Jedenfalls ist es wahrcheinlich, dass auch tote Insekten verfüttert werden, denn man kann an Bienenständen häufig beobachten, dass Wespen tote Bienen auflesen und davontragen.

Pflanzliche Gewebe wurden in den Mägen der Wespen und ihrer Larven nicht vorgefunden. Es wurde erwartet, in ihnen Holzfasern, die zum Aufbau ihrer Nester benutzt werden, anzutreffen, was aber nicht der Fall war. Beobachtungen im Freien ergaben, dass diese Fasern an Rebpfählen, Latten und Pfosten von Holzgeländern abgenagt werden. Dabei wird so verfahren, dass die Wespe zunächst das Holz mit einer aus dem Maule ausgeschiedenen Flüssigkeit befeuchtet und dann erst mit dem Abnagen der Fasern beginnt. Sie werden dann im Maule zum Neste getragen, um hier verarbeitet zu werden. Das Anfeuchten des Holzes hat jedenfalls einen doppelten Zweck: es wird dadurch den Tieren nicht allein das Abnagen, sondern auch das Zusammenhalten der abgenagten Holzfasern im Maule erleichtert. Solche Nagestellen wurden an Rebpfählen und Holzlatten in einer Länge von 1—5 *cm* und einer Breite von 2—3 *mm*, namentlich an ihren oberen und mittleren Teilen überall angetroffen.

Lüstner.

3. Magenuntersuchungen am Star, Sturnus vugaris *L.*

Mit Beginn der Traubenreife finden sich im Rheingau grosse Flüge von Staren ein, die in die Weinberge einfallen und durch Fressen von Trauben die Ernte stark schmälern. Welchen Schaden sie dabei anzurichten imstande sind, ergibt sich aus einigen Magenuntersuchungen, die wir an 8, am 18. Oktober morgens $7^{45\,h}$ geschossenen Staren ausgeführt haben. Ihre Mägen hatten folgenden Inhalt:

1. 6 Traubenbeeren, 1 Phalangium, 1 kleiner Rüsselkäfer.
2. 7 „ 1 Eulenraupe.
3. 7 „ 1 Spinne.
4. 5 „ 1 Gehäuseschnecke, 3 Telephoruslarven.
5. 7 „ 1 Julus, 1 Wespe.
6. 6 „ 1 Julus, 1 Telephoruslarve.
7. 6 „ 1 Julus, 2 Phalangien.
8. 4 „ 1 Julus.

Die 8 Tiere hatten also morgens um $7^{45\,h}$ bereits 48 Traubenbeeren gefressen. Nimmt man nun einen Flug zu 500 Stück an, so beläuft sich die Zahl der gefressenen Trauben auf 24000 Stück. Danach kann man leicht ermessen, vieviel Trauben mehrere Starenflüge im Zeitraum eines Tages oder in den Wochen des Weinbergsschlusses verzehren. Lüstner.

4. Ein Beitrag zur Ernährungsfrage der Ackerschnecke, Limax agrestis *L.*

E. Rathay beschrieb 1898 in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (VIII. Bd., S. 125) eigenartige Frassfiguren der Gartenschnecke, Helix

hortensis *Müll.*, die er auf den Stämmen von Eschen, Weiden, Erlen, Bergahorn, Quitten und Platanen antraf und die vorher noch nicht beobachtet worden waren. Sie erschienen in Form von wellenförmigen Zeichnungen, die der Längsachse der Stämme parallel verliefen und bis zu einer Höhe von 9 *m* an ihnen zu finden waren. Er stellte fest, dass diese Frassbilder dadurch zustande kommen, dass die Schnecke mit ihrer radula nur die auf der Oberfläche der Stämme häufig vorhandene, aus den Zellen von Pleurococcus vulgaris bestehende, grüne Algenschicht abweidet und dabei die Borke freilegt. In der Gefangenschaft erzeugte die Schnecke dieselben Figuren, wie er sie im freien vorgefunden hatte.

Einen diesem Frasse sehr ähnlichen beobachteten wir Ende September und Anfang Oktober auf den Blättern der Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica *L.*), die auf ihrer Ober- und Unterseite fast vollständig von dem echten Mehltaupilz Erysiphe Cichoracearum *DC.* überzogen waren. Die als gefährlicher Pflanzenschädling bekannte Ackerschnecke griff in diesem Falle nicht die Blätter der Schwarzwurzel selbst an, sondern frass nur den auf ihnen vorhandenen Pilzbelag in wellenförmigen Streifen ab, wodurch die grüne Oberfläche der Blätter wieder zum Vorschein kam.

Dieselben Figuren wurden bei Versuchen erhalten, bei denen einigen unter Glasglocken gehaltenen Ackerschnecken stark von Erysiphe Cichoracearum befallene Schwarzwurzelblätter vorgelegt worden waren. Die Schnecke war also in unserem Falle reiner Pilzfresser, während sie in dem Rathayschen reiner Algenfresser gewesen ist. Sie hat sich durch das Fressen des Mehltaues somit als nützlich erwiesen, leider aber nur in so geringem Grade, dass dieser Nutzen gegenüber ihrem Schaden nicht ins Gewicht fällt. Lüstner.

5. Beobachtungen über den Blattnager oder Schmalbauch Phyllobius oblongus *L.*

Auf die Häufigkeit dieses Käfers in der hiesigen Gegend und seinen Frass an Walnussblättern ist im Jahresbericht für 1911 (S. 129) bereits hingewiesen worden. Seitdem hat die Stärke seines Auftretens nicht nachgelassen, und in den letzten Jahren waren es namentlich die Birnen und Erdbeeren, welche stark unter ihm zu leiden hatten. Ihre Blätter wurden durch den Frass stark zerfetzt und nicht selten bis auf kleine Reste an den Rippen aufgefressen.

Die Entwicklungsgeschichte des Schädlings ist noch nicht klargelegt. Über den Aufenthaltsort der Larven und Puppen und die Nahrung der ersteren ist sicheres noch nicht bekannt. Nach Schmidberger (s. Kollar, Naturgeschichte der schädlichen Insekten, S. 259) sollen die Larven auf den Wurzeln von Wiesenpflanzen leben. Auch wir sind der Ansicht, dass sie sich in der Erde entwickeln, da sie an den oberirdischen Baumteilen nicht zu finden sind. Wir vermuteten jedoch, dass wie bei anderen Rüsselkäfern die Entwicklung der Larven auf den Wurzeln derjenigen Pflanzen erfolgen würde, von deren Knospen und Blättern sich die Käfer ernähren,

und glaubten, durch Zuchtversuche die Frage aufklären zu können. Dazu wurden im Juni eine grössere Zahl in copula befindlicher Käfer auf ein mit einem dünnen Stoff umbundenes Topfbirnbäumchen und auf mehrere ebenso umbundene Topferdbeerpflanzen gebracht, um ihnen so Gelegen-

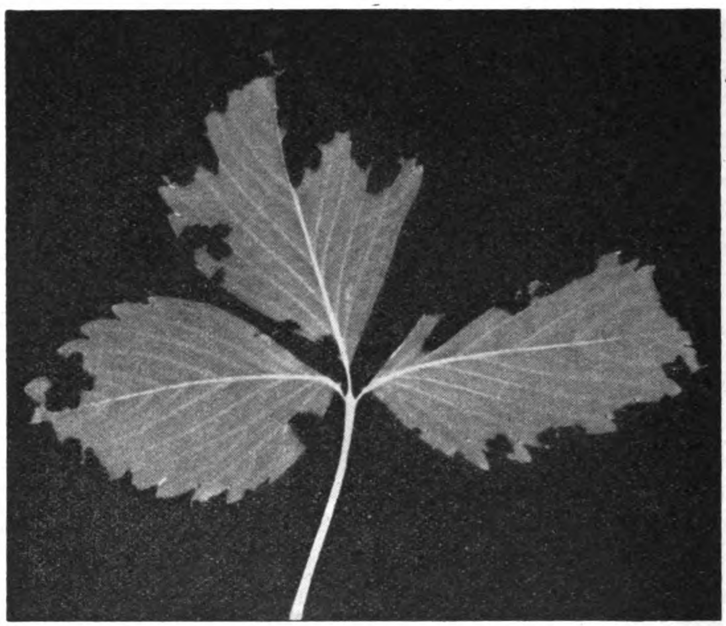


Abb. 16. Vom Blattnager befressenes Erdbeerblatt.

heit zur Eiablage zu geben. Der Versuch verlief jedoch ergebnislos. An den Erdbeerpflanzen wurden zwar mehrere tote Käfer bis zu 6 *cm* tief im Boden angetroffen, Eier oder Larven wurden jedoch weder im Boden, noch auf den Wurzeln der Versuchspflanzen gefunden. Lüstner.

6. Beobachtungen über die weissfüssige Kirschblattwespe, Priophorus padi *L.* = Cladius albipes *Klg.*

Die Wespe hat in neuerer Zeit nur wenig von sich reden gemacht und demgemäss fand sie in der Fachliteratur kaum Erwähnung. So kommt es, dass das Insekt nur wenig bekannt ist, und die meisten Obstzüchter von ihm wohl überhaupt noch nichts gehört haben werden. Vielleicht ist der Schädling jedoch häufiger, wie es den Anschein hat, und es besteht die Möglichkeit, dass er und sein Frass nicht richtig erkannt und mit anderen Feinden und ihren Schäden verwechselt werden, wenigstens wenn es sich um ein gemeinsames Vorkommen handelt. Ich denke dabei in erster Linie an den kleinen Frostspanner (Cheimatobia brumata *L.*), der bekanntlich in den letzten Jahren derart stark aufgetreten ist, dass die Bäume durch ihn vollständig entlaubt wurden. Sein Frass hat im Anfangsstadium eine gewisse Ähnlichkeit mit dem der weissfüssigen Kirschblattwespe, wodurch der letztere, wenn er zwischen ihm vorkommt, nicht

besonders auffällt und leicht übersehen werden kann. Nach TASCHENBERG[1]) kommt die Larve unserer Blattwespe zuweilen in solchen Mengen vor, dass kein gesundes Blatt auf dem Baume anzutreffen ist, und RITZEMA BOS[2]) erwähnt, dass von ihr die Kirschen zuweilen ganz entblättert werden. Auf die Bevorzugung von Wandspalieren wird von KALTENBACH[3]) hingewiesen. Als Nährpflanzen werden genannt: Süss- und Sauerkirsche, Himbeere, Vogelbeere (Sorbus aucuparia), Weissdorn, Traubenkirsche (Prunus Padus), Brombeeren, Birke und Rosen (Rosa canina und Rosa Eglanteria).

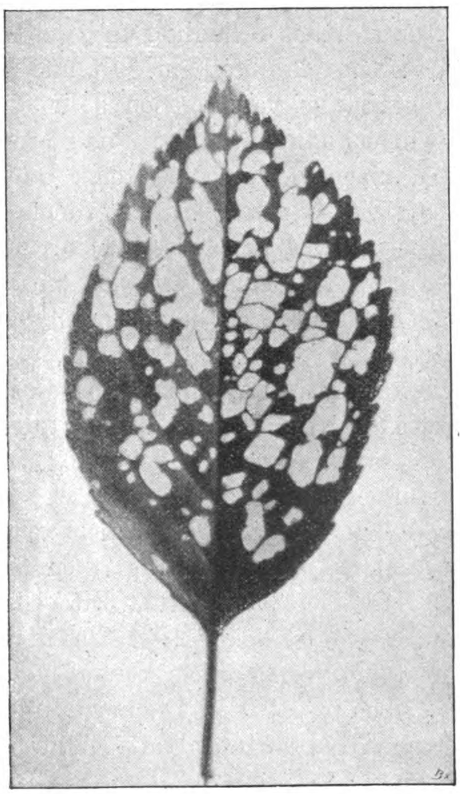


Abb. 17. Von den Larven der weissfüssigen Kirschblattwespe, Priophorus padi *L.*, skelettiertes Kirschblatt.

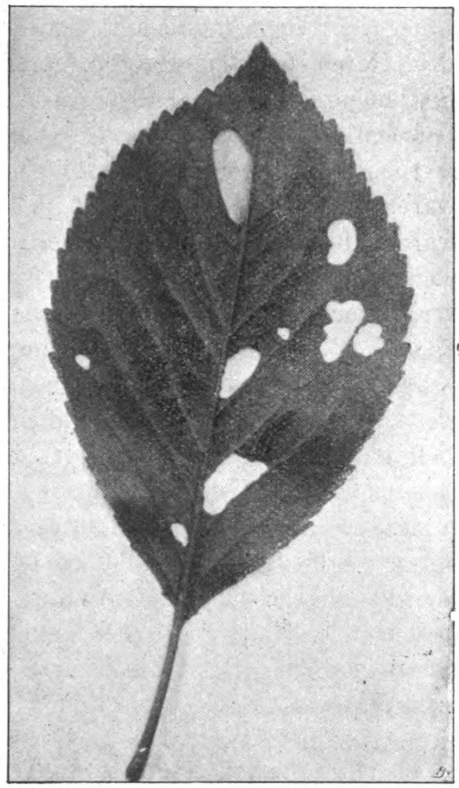


Abb. 18. Larve der weissfüssigen Kirschblattwespe, Priophorus padi *L.*, auf einem Kirschblatt mit grossen Frassstellen.

Von allen diesen Pflanzen scheinen die Kirschen, und besonders die Sauerkirschen, bevorzugt zu werden. Das war auch in diesem Jahre der Fall, in dem sich der Schädling an ihnen sehr stark zeigte in Zossen bei Berlin an Buschbäumen und in den Geisenheimer Anlagen an Wandspalieren. An letzteren wurde ein auffallender Frass schon im vergangenen Jahre beobachtet. Er begann im Frühjahr (Mai) sich zu zeigen und hielt

[1]) Praktische Insektenkunde, II, S. 333.

[2]) RITZEMA BOS, Tierische Schädlinge und Nützlinge S. 436.

[3]) KALTENBACH, Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten S. 174.

bis in den Herbst (Oktober) hinein an, und während dieser ganzen Zeit waren auch Larven vorhanden. Diese waren in solcher Menge erschienen, dass sämtliche Blätter mehr oder weniger zahlreiche Frassstellen aufwiesen und sich häufig mehrere davon — bis zu 4 Stück — nebeneinander auf einem Blatt vorfanden. In diesem Jahre (1915) erfolgte der Angriff nur im Frühjahr, kurz nach der Entwicklung der Blätter, während im Sommer nur ganz vereinzelte, im Herbst überhaupt keine Larven mehr zu finden waren. Demgemäss war der Frass auf die zuerst entstandenen Blätter beschränkt, während die später zur Entwicklung gekommenen frei davon blieben.

Nach den Angaben in der Literatur soll der Schädling in zwei bis drei Generationen auftreten, deren Larven im Mai-Juni, im Juli und im September-Oktober fressen. Auch wir haben im vergangenen Jahr drei Generationen beobachtet, von denen, wie erwähnt, von Mai bis in den Oktober hinein ständig Larven an den Bäumen vorhanden waren. Dabei waren aber die Generationen nicht scharf voneinander getrennt, denn es wurden auf den Blättern stets Larven verschiedener Grösse, also auch verschiedenen Alters, angetroffen; neben ganz kleinen fanden sich mittelgrosse und vollständig erwachsene vor. Das kommt auch vor, wenn der Schädling nur in einer Generation auftritt.

Die Flugzeit der Wespe beginnt bereits Mitte April und von dieser Zeit ab legt sie ihre Eier auf die Unterseite der Kirschblätter, auf die allein sich unsere Beobachtungen beziehen, in die Mittelrippe hinein ab. Die belegte Stelle schwillt infolge des Grösserwerdens der Eier bald an und platzt schliesslich auf, wodurch die weisslich gefärbten Eier mehr oder weniger frei zu liegen kommen und die daraus entstehenden Larven Gelegenheit haben, nach aussen zu gelangen. Dabei färben sich die Eitaschen braun und es tritt aus ihnen Gummi hervor. Meist liegen 2—4 Eier dicht nebeneinander, bilden also kurze Reihen, von denen mehrere auf einer Mittelrippe vorhanden sein können; wir haben bis 13 Eier in einer Mittelrippe gezählt. Ausnahmsweise werden auch Seitenrippen mit Eiern belegt. Die jungen Larven beginnen alsbald zu fressen, indem sie das Blatt auf der Unterseite von der Fläche aus angreifen, die Epidermis und das Füllgewebe abnagen und nur die Epidermis der Blattoberseite stehen lassen. Die ersten Frassstellen stellen somit Fensterflecke dar. Bald werden die Blätter ganz durchfressen und erscheinen dann mehr oder weniger durchlöchert. Sie legen auch neue an und indem diese an Umfang zunehmen, gehen sie schliesslich in die früheren über, wodurch grössere Löcher in den Blättern entstehen. Sie fressen jedoch nur die weichen Teile, die härteren Adern und Rippen lassen sie stehen. Durch diesen Skelettierfrass ist die Anwesenheit der Larven auf den Bäumen leicht zu erkennen.

Die Verpuppung der Larven erfolgte dicht unter der Erdoberfläche. Die ersten Wespen der zweiten Generation erschienen am 22. Juni. Auch im Freien wurden sie um diese Zeit vereinzelt beobachtet. Ebenso konnten

im Juli Larven der zweiten Generation nur ganz vereinzelt gefunden werden. Ein Einspinnen der Larven zwischen den Blättern zwecks Verpuppung konnte hier nicht beobachtet werden.

Versuche zur Bekämpfung der Schädlinge konnten wegen der Beobachtungen über seine Lebensweise noch nicht ausgeführt werden. Zur Vernichtung der Larven dürfte sich die bekannte Quassiaschmierseife eignen, die ja auch gegen die Larven der gelben Stachelbeerblattwespe wirksam ist, wenn sie zur rechten Zeit zur Anwendung kommt. Ein tiefes Umgraben der Erde unter den Bäumen, wodurch die in ihr liegenden Larven resp. Puppen so tief zu liegen kommen, dass die ausgehenden Wespen sich nicht mehr bis zur Bodenoberfläche hervorarbeiten können, dürfte gleichfalls zur Verminderung des Schädlings beitragen.

Lüstner.

7. Epidemisches Auftreten der schwarzen Kirschblattwespe, Eriocampoides limacina *Retz.*

Die schwarze Kirschblattwespe hat in diesem Jahre plötzlich und unvermutet eine derartig starke Vermehrung gezeigt, dass sie als der Hauptobstbaufeind bezeichnet werden muss. Während sie früher immer nur vereinzelt auftrat und ihr Schaden demgemäss ein geringer war, hat sie sich in diesem Jahre in solchen Mengen in den Obstanlagen eingefunden, dass durch sie die Entwicklung der Bäume stark beeinflusst wurde und geradezu von einer Kirchblattwespen-Epidemie gesprochen werden konnte. Am auffälligsten waren die Schäden an den *Birnen*. Auf ihnen nahmen die Frassstellen meist die ganze Blattfläche ein, und durch das allmähliche Vertrocknen der Blätter war der Schaden schon von weitem zu erkennen. Die befressenen Bäume sahen aus, als ob sie angesengt worden wären. Infolge der auf ihnen vorhandenen Frassstellen, die sich meist gegenseitig berührten und ineinander übergingen, konnten die Blätter nicht weiter arbeiten und fielen vorzeitig ab. So kam es, dass bereits Mitte August die stärker befressenen Teile der Bäume blattlos dastanden, und die Teile, an denen die Blätter erhalten blieben, einen herbstlichen Eindruck machten.

Ähnlich wie bei den Birnen lagen die Verhältnisse bei den *Kirschen*, wenn an ihnen die Schäden auch nicht ganz so stark in die Erscheinung traten. Es waren sowohl Süss- wie Sauerkirschen befallen, und Buschbäume wie Hochstämme wiesen die gleichen Zerstörungen auf. Am stärksten mitgenommen waren meist die oberen Triebe und an ihnen die am höchsten stehenden Blätter. Jedoch waren daneben stets auch untere Triebe befressen und vielfach erstreckte sich der Frass über die ganze Krone. Die Bäume machten dann einen fast kahlen Eindruck, besonders wenn sie von der Sonne beschienen wurden. Meist waren, wie auf den Birnblättern und auf den Blättern der anderen Nährpflanzen, auch auf den Kirschblättern mehrere Larven vorhanden, und wurden im höchsten Falle 11 Stück auf einem Blatte gezählt. Die am stärksten befressenen Blätter

waren vollständig durchlöchert und durch das dem Frasse folgende Vertrocknen mehr oder weniger zusammengerollt.

Den Kirschen folgten in bezug auf die Stärke des Frasses die *Quitten*. Von ihnen waren weniger die älteren Büsche befressen, als vielmehr die jungen, Veredlungszwecken dienenden Bäumchen der Baumschulen. Dadurch, dass die Frassstellen auf ihnen bald eine rotbraune Farbe annahmen, hoben sie sich auffallender von den stehengebliebenen grünen Teilen ab und traten infolgedessen besonders deutlich in die Erscheinung.

Ganz anders war das Aussehen der Frassstellen auf den Blättern der *St. Julien-Pflaume* in den Baumschulen. Sie erschienen weisslich oder in älteren Stadien hellbräunlich und waren stark durchscheinend. Auch bei ihr waren meist alle Blätter der Triebe befressen.

Auf *Pflaumen*, *Reineklauden*, *Mirabellen* und *Aprikosen* war der Befall ein sehr viel schwächerer. Auch auf *Weissdorn* und *Pirus salicifolia* wurden Larven und Frassstellen beobachtet. Auf ersterem war das Vorkommen ein häufigeres, auf letzterem ein nur vereinzeltes. Nach Angaben in der Literatur sollen auch Eichen, Birken und Brombeeren zu den Nährpflanzen des Schädlings zählen.

Es handelte sich in diesem Jahre also um sehr ernste und verbreitete Schäden der schwarzen Kirschblattwespe, um einen fast allgemeinen Befall der Obstbäume, von dem nur Äpfel und Pfirsiche nicht betroffen wurden. Dabei konnte allerdings ein Unterschied zwischen den einzelnen Sorten erkannt werden, der sich bei Birnen folgendermassen bemerkbar machte:

Stark befallen: Punktierter Sommerdorn, Grosse Muskatellerbirne, Beukes B.-B., Gute Graue, Dr. Lentier, Triumpf von Vienne, Madame Treyve, Vereins-Dechantsbirne, General Totleben, Millets B.-B., Andenken von Leroux, Dr. Jules Guyot, Williams Christbirne, André Desportes, Engl. Sommer-B.-B., Köstliche von Charneu. In einer Reihe der letzteren Sorte steht ein Baum der Sorte Gute Louise von Avranches. Dieser war nur ganz gering, und zwar an den äussersten Triebspitzen befallen, während sämtliche Bäume der Sorte Köstliche von Charneu von oben bis unten sehr stark befressen waren.

Wenig oder gar nicht befallen: Diels B.-B., Geheimrat Dr. Thiel, Hardenponts Winter-B.-B., Le Lectier, Notaire Lepin, Esparens Bergamotte.

Besonders gross wurde der Schaden dadurch, dass die schwarze Kirschblattwespe in diesem Jahre in *zwei Generationen* aufgetreten ist, und zwar beide Mal in sehr grossen Mengen. Der Schaden der Larven der ersten Generationen begann Ende Juni und erreichte seinen Höhepunkt Mitte Juli, der Frass der Larven der zweiten Generation, die ein noch erheblich stärkeres Auftreten zeigte wie die erste, setzte Mitte August ein und wurde im ersten Drittel des Septembers besonders auffällig. Ein derartiges Verhalten der Wespe wurde seither hier noch nicht beobachtet. Sie trat immer nur schwach auf und machte sich nur im September und

Oktober etwas mehr bemerkbar. Eine erste Larven-Generation im Juni und Juli wurde hier überhaupt noch nicht beobachtet, und wenn sie wirklich einmal, ohne wahrgenommen zu werden, erschienen sein sollte, so muss ihr Auftreten nur ein ganz spärliches und vereinzeltes gewesen sein.

Zur Bekämpfung des Schädlings können sowohl pulverförmige, als auch flüssige Mittel benutzt werden. Von ersteren sind *Ätzkalk* und *Holzasche* zu empfehlen. Bei ihrer Anwendung ist zu beachten, dass die Larven nach nur einer Behandlung die von dem Pulver getroffene Schleimhülle abstreifen und weiter leben. Es hat also eine zweimalige Bestäubung zu erfolgen, die zweite ungefähr $^1/_2$ Stunde nach der ersten, wonach die Larven bald zugrunde gehen.

Von den Spritzmitteln können alle gegen Raupen wirksame Verwendung finden, z. B. *Quassia-Schmierseifebrühe* (2 *kg* Quassiaholz und 3 *kg* Schmierseife zu 100 *l* Wasser), *Harzölseife* (10—15 *l* zu 100 *l* Wasser) und *Katakilla* (0,5 $^0/_0$ ig). Letzteres Mittel hat sich in den Obstanlagen der Anstalt sehr gut bewährt und ist billiger als alle anderen. Auch mit *Uraniagrün* (60 *g* und 500 *g* Kalk auf 100 *l* Wasser) sind sowohl in Diemitz als auch in Geisenheim gute Erfolge erzielt worden. Da es sich hierbei jedoch um ein Gift handelt, sollte es, wenn sich die Früchte der Reife nähern, nicht mehr zur Anwendung kommen. Sobald die Früchte geerntet sind, kann das Mittel jedoch ohne Bedenken benutzt werden. LÜSTNER.

8. Starke Schäden an Runkelrüben durch die Larve des Schildkäfers, Cassida nebulosa *L.*

Ein ungewöhnlich starkes Auftreten der Larve des *Schildkäfers* (Cassida nebulosa *L.*) in einer Gemarkung des Rheingaus gab Veranlassung, die Landwirte der hiesigen Gegend auf diesen Schädling aufmerksam zu machen. Es handelt sich um keinen neuen Feind. Der Käfer ist bei uns vielmehr ständig vorhanden und seine Larven sind im Frühjahr auf Gänsefuss und Melden nicht selten zu finden. Meist begnügt er sich mit diesen Unkrautpflanzen und lässt die Rüben unversehrt. Zuweilen verhält er sich jedoch auch anders und geht auf diese über, um sie je nach seinem Auftreten schwächer oder stärker zu schädigen. Einen solchen Fall hatten wir in diesem Jahre vor uns, denn die Larven waren auf den Runkeläckern der fraglichen Örtlichkeit so häufig und der von ihnen angerichtete Schaden war ein so grosser, dass der Einsender von einer „ganz verheerenden Wirkung“ sprach. Von den Blättern waren nur die stärkeren Rippen übrig geblieben sind. Vielleicht hat die Trockenheit die Käfer veranlasst, auf die Rüben überzugehen.

Zur Bekämpfung wurden folgende Massnahmen empfohlen: Vernichten des Gänsefusses und der Melden, Eintreiben von Hühnern auf die befallenen Felder, Bespritzen der Blätter mit Schweinfurter Grün (200 *g* und 500 *g* Fettkalk auf 100 *l* Wasser) oder mit Chlorbaryum (2—4 *kg* auf 100 *l* Wasser, je nach dem Alterzustand der Pflanzen). LÜSTNER.

9. Massenhaftes Auftreten der Raupe der Wintersaateule, Agrotis segetum *Schiff.*, auf Runkelrüben- und Kartoffeläckern.

In verschiedenen Kreisen unseres Bezirkes, im Rheingau, dem Landkreis Wiesbaden, dem Untertaunuskreis und dem Oberlahnkreis hatten sich in diesem Jahre die Raupen der *Wintersaateule, Agrotis segetum Schiff.*, stellenweise massenhaft auf Runkelrüben- und Kartoffeläckern eingefunden. Ihr Frass an den Rüben war ein derart starker, dass die Weiterentwicklung der jungen Pflanzen kaum möglich oder nur eine ganz kümmerliche war, und die von den Raupen an den Kartoffeln erzeugten Wunden waren so tiefe und umfangreiche, dass sie an Wert erheblich einbüssten und für Speisezwecke vielfach keine Verwendung mehr finden konnten. Aus den jungen, in der ersten Entwicklung befindlichen Rüben wurden grosse Stücke herausgefressen, wobei die Verletzungen nicht allein rund um die Rübe herum sich erstreckten, sondern auch tief in ihr Inneres hineinreichten. Das ging mitunter so weit, dass die Rüben in zwei Teile geteilt wurden, die nur durch eine dünne Brücke noch miteinander in Verbindung standen. Diejenigen Rüben, die bereits mehr in die Dicke gewachsen waren, wiesen tiefe Löcher auf, in denen die Raupen die Tageszeit verbrachten. In ähnlicher Weise wurden die Kartoffeln geschädigt. Auch hier war der Frass nicht nur ein äusserer, sondern meist auch ein innerer. Vielfach fanden sich in ihnen tiefe Höhlungen vor, die nur noch von der schon vertrockneten und schwarz gefärbten Schale überdeckt waren. Es handelt sich also in diesen Fällen um sehr ernste und schwere Schäden, wie sie in der hiesigen Gegend wohl kaum schon beobachtet worden sind.

Für die Bekämpfung wurden folgende Massnahmen in Vorschlag gebracht. Umbrechen stark befressener Felder, wobei die an die Oberfläche gekommenen Raupen und Puppen zu sammeln und zu vernichten sind. Einsammeln und Vernichten der Raupen, wobei die Erde mit einem Blechlöffel von den Pflanzen weggeräumt werden muss. Eintreiben von Hühnern in die befallenen Äcker. Auslegen vergifteter Köder (mit Arsen vergiftete Kleie). Eintauchen der jungen Rüben vor dem Pflanzen in Bleiarsenat. Fangen der Schmetterlinge mit Fanglampen oder Ködern.

Wir vermuten, dass auch das massenhafte Auftreten der Erdraupen auf Kartoffel- und Runkelrübenäckern mit der langen Dürre dieses Sommers in ursächlichem Zusammenhang gestanden hat. Lüstner.

10. Zwei tierische Konservenverderber, die Milbe, Carpoglyphus passularum *Hering* und die Dürrobstschabe, Ephestia elutella *Hüb.*

Sehr viel seltner wie Pilze stellen sich an den Konserven Tiere ein und zerstören sie oder machen sie durch ihre Gegenwart unbrauchbar. Wir hatten in diesem Jahre Gelegenheit, zwei solche Fälle zu beobachten, die im folgenden geschildert werden sollen. — Der eine betrifft

die Milbe Carpoglyphus passularum Hering.

Ihr Name (carpos = Frucht, glypho = aushöhlen, passulae = getrocknete Früchte) zeigt schon an, dass die Milbe auf getrockneten

Früchten lebt und sie verdirbt. Sie gehört in die Familie der Käsemilben-Tyroglyphidae. Seither ist sie auf getrockneten Pflaumen, Rosinen, Korinthen, Feigen und anderen Früchten und Konserven in Deutschland, Frankreich und Italien gefunden worden, und gelegentlich wird sie zur Hausplage. 1897 hat sie in Frankreich einen beträchtlichen Vorrat südlicher Süssweine, die zu medizinischem Gebrauche bestimmt waren, verdorben.

In unserem Falle lebte die Milbe auf ***Obstmarmeladen***, die sich in kleinen Blecheimern befanden. Sie hatte zunächst das auf der Oberfläche derselben befindliche, mit Alkohol getränkt gewesene Papier auf seiner Unterseite befallen und ist von ihm aus auf die Marmelade übergegangen.

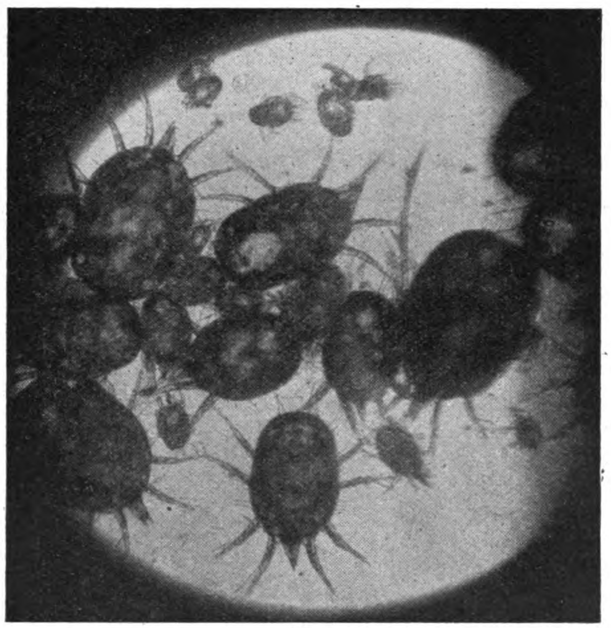


Abb. 19. Carpoglyphus passularum *Hering*, ein Konservenschädling.

In welcher Menge sie vorhanden war, zeigt Abb. 20. Die kleinen, braunen Punkte auf derselben stellen Kolonien der Milbe dar, in denen alle Entwicklungsstadien vorhanden waren. Abb. 19 zeigt einen Teil einer solchen Kolonie. Wir sehen auf ihr die verschiedenen Formen der Milbe, erkennen ihre länglich-runde Körperform, den langen und schmalen Kopf, die vier Paar Beine und am Hinterrande des Hinterleibes vier lange, nach hinten gerichtete Haare, die beim Laufen nachgezogen werden.

Die Vermehrung der Milbe erfolgt durch Eier. Die daraus hervorgehenden Larven sind sechsbeinig. Sie verwandeln sich in achtbeinige Nymphen und diese durch eine nochmalige Häutung in die geschlechtsreifen Tiere.

Zum Fernhalten der Milben von den Konserven ist Sauberkeit erste Erfordernis. Es darf dem Tiere keine Gelegenheit gegeben werden, sich

auf herumliegenden Früchten, Konserven, Käse- und Speiseresten und pflanzlichen Stoffen festzusetzen und zu vermehren und von ihnen aus weiterzuverbreiten. Die Marmeladen sind öfters nachzusehen, wobei das auf ihrer Oberfläche liegende Papier auf das Vorhandensein der Milbe hin zu untersuchen ist, besonders auch auf seiner Unterseite. Sind Milben vorhanden, so ist das Papier zu erneuern, und die auf der Marmelade vorhandenen Milben sind mit einem mit Alkohol getränkten Wattebausch abzuwaschen, wobei darauf zu achten ist, dass die Milben auch alle ent-

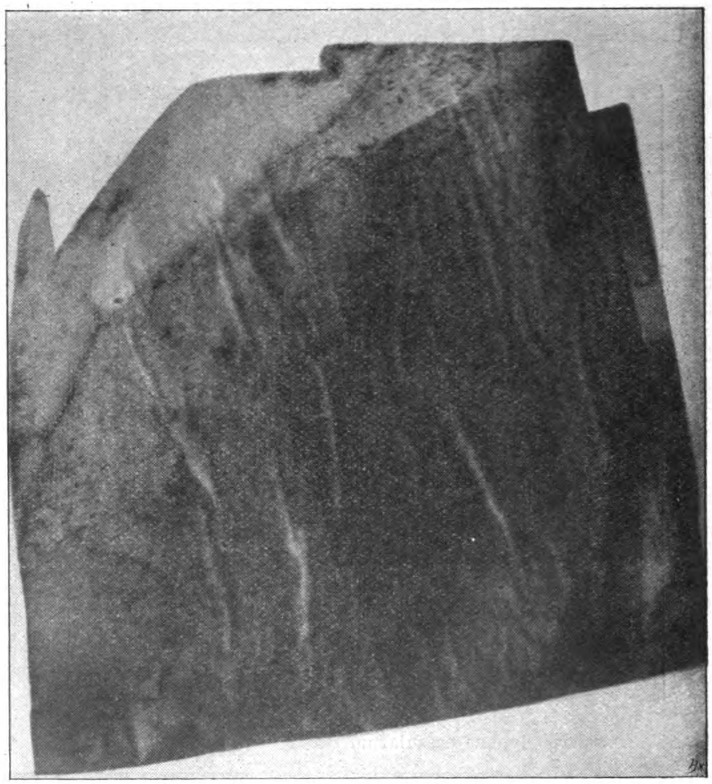


Abb. 20. Carpoglyphus passularum *Hering* auf Marmelade.

fernt werden. Nach dem Auflegen des neuen Papieres ist dieses mit Alkohol zu übergiessen und das Gefäss so dicht wie möglich zu verschliessen.

In dem anderen Falle handelte es sich um

die Dürrobstschabe, Ephestia elutella Hüb.

Sie ist ein über ganz Europa verbreiteter Kleinschmetterling von einer Körperlänge von 8—10 *mm*. Die Vorderflügel sind bräunlich-grau, längs des Innenrandes rötlich, in der Mitte mit zwei schwarzen Punkten und zwei dunkel eingefassten, schrägen Querbinden. Die Hinterflügel sind hellgrau.

Die Raupe ist gelblich-weiss, auf dem Rücken mit gelbbraunen Warzenreihen, Kopf und Nackenschild hellbraun. Die Länge beträgt 12 *mm*.

Der Schmetterling fliegt von Mai bis September. Er ist in Häusern häufig anzutreffen. Seine Eier legt er einzeln oder gruppenweise an alle möglichen pflanzlichen und tierischen Stoffe ab, von denen sich auch die daraus hervorgehenden Raupen ernähren. Bevorzugt werden dabei getrocknete Früchte, doch hat man die Raupen auch häufig an Brot, Heu, in Herbarien und Insektensammlungen, den Schmetterling in Holzställen, an alten Reisighaufen und anderem abgestorbenem Holz angetroffen. Uns interessiert hier hauptsächlich das Vorkommen der Raupen an Dörrobst. An diesem, und zwar an Apfelschnitzel, haben wir sie in diesem Jahre massenhaft angetroffen. Ihr Frass war dabei ein so starker, dass die Schnitzel zerbröckelten und über und über mit den durch Spinnfäden miteinander verbundenen Kotklümpchen überdeckt waren. Die Verpuppung der Raupen erfolgte an den Schnitzeln selbst in einem grauweissen Kokon.

Zur Verhütung dieses Schadens muss das Dörrobst in Leinensäckchen verwahrt werden, die so dicht sind, dass der Schmetterling nicht in sie eindringen und es mit seinen Eiern belegen kann. Andererseits dürfen die Säckchen aber auch nicht zu dicht sein, damit die Luftzirkulation nicht unmöglich gemacht wird. LÜSTNER.

11. Parasitenzuchten aus Hyponomeuta cognatellus *Hüb.*

Das in den letzten Jahren wach gewordene Interesse für die biologische Bekämpfung der tierischen Feinde der Kulturpflanzen gab Veranlassung, die Parasiten der in der hiesigen Gegend häufig vorkommenden Gespinstmotte Hyponomeuta cagnatellus *Hüb.* zu ermitteln, um festzustellen, welche von ihnen in den Weinbergsschädlingen schmarotzen und sie dadurch vernichten. Die Zuchten wurden in den Jahren 1913 und 1915 mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

1913.

Agrypon flaveolatum *(Grav.) Forst.* häufig.
Angitia armillata *(Grav.) Thoms.* häufig.
Mesochorus confusus *Holmgr.* häufig.
Ageniaspis fuscicollis *(Dalm.) Thoms.* massenhaft.
Tetrastichus evonymellae *(Bché) Walk.* massenhaft.
Prosopodes fugax *Rond.* häufig.

1915.

Angitia armillata *(Grav.) Thoms.* häufig.
Mesochorus confusus *Holmgr.* vereinzelt.
Prosopodes fugax *Rond.* vereinzelt.

Der Parasitenbefall war also in den beiden Jahren ein sehr ungleicher. Während 1913 von den genannten Arten 4 häufig und 2 massenhaft auftraten, schlüpfte 1915 nur Angitia armillata *(Grav.) Thoms.*

häufiger, Mesochorus confusus *Holmgr.* und Prosopodes fugax *Rond.* wurden nur vereinzelt, Ageniaspis fuscicollis *(Dalm.) Thoms.* und Tetrastichus evonymellae *(Bché) Walk.* überhaupt nicht erhalten.

Von den 6 Arten kommen nach einer von Schwangart (siehe Naturw. Zeitschr. für Land- u. Forstw. 1915, S. 529) aufgestellten Tabelle vor: im Springwurm: Agrypon flaveolatum *(Grav.) Forst.* und Prosopodes fugax *Rond.*, im Heu- und Sauerwurm: Agrypon flaveolatum *(Grav.) Forst.* Diese zwei Arten könnten somit für die biologsche Bekämpfung der genannten Rebschädlinge Bedeutung gewinnen.

Die Bestimmung der Parasiten wurde von den Herren Dr. Ruschka und Dr. Fulmeck-Wien ausgeführt, wofür ihnen hier nochmals bestens gedankt sei. Lüstner.

12. Über den Stand des Kirschbaumsterbens.

Die Verhältnisse in den Camper Kirschenpflanzungen haben sich in den letzten Jahren nicht geändert. Es stirbt immer noch die alte Lokalsorte „Geispitter“ am meisten ab, weniger die andern Sorten wie „Spanische Braune“, „Camper Frühe“, „Camper Mittelfrühe“ u. a. Das Sterben setzt mit dem 5. bis 15. Jahre, also in der Hauptwachstumsperiode ein, in geringerem Maße gehen auch jüngere und ältere Bäume an den bekannten Symptomen zugrunde. An letzteren vertrocknen gewöhnlich nur ein oder mehrere Äste unter Hervorquellen von Gummi. Durch ein rechtzeitiges Entfernen des kranken Holzes und Bestreichen der dabei entstehenden Wunden mit Teer oder Baumwachs kann das Weitergreifen der Krankheit für kürzere oder längere Zeit verhütet werden, doch wird ebenso oft eine Heilung der Krankheit dadurch nicht erzielt. Komplikationen können insofern eintreten, als sich in den eingehenden Ästen Borkenkäfer einnisten, die jedoch nicht als die Ursache des Sterbens anzusehen sind, wie die Camper Züchter glauben, sondern in dem Holze sich erst dann einstellen, wenn es auszutrocknen beginnt. Die Ansicht der Camper Züchter, dass nur an Ort und Stelle veredelte Wildlinge ausdauernde Bäume ergeben, wird allmählich fallen gelassen; es werden jetzt mit Erfolg auch in der Baumschule veredelte Bäume gepflanzt. Neuerdings veredelt man auch Süsskirschen auf Weichsel, um dem Auftreten der Krankheit vorzubeugen, jedoch befriedigten die Ergebnisse nicht. Namentlich sind es starkwüchsige Sorten, wie „Geispitter“, welche diese Unterlage schlecht annehmen und früher oder später auf ihr absterben. Im vergangenen Jahre soll sich das Sterben auch an Sauerkirschen gezeigt haben, doch hat es sich auf ihnen nicht weiter verbreitet. Eine Anzahl Camper Züchter sind der Ansicht, dass nasse Jahre das Auftreten der Krankheit begünstigen, trockne es hemmen. Das stimmt mit unserer Ansicht, nach der gerade das Umgekehrte der Fall sein soll, nicht überein. Wir können diese Vermutung auch nicht teilen, glauben vielmehr, dass der Einfluss der Trockenheit auf die Bäume sich erst in den folgenden Jahren bemerkbar macht und, wenn diese nass sind, es nur den Anschein hat, als

ob die Feuchtigkeit die Krankheit fördere. Die Meinung, dass in rigoltem und gedüngtem Boden gepflanzte Bäume eher dem Sterben erliegen, als in magerem, festem und mit einer Grasnarbe bedecktem stehende, erhält sich weiter, trotzdem sie den sonstigen Erfahrungen im Obstbau nicht entspricht. Der Ersatz der Kirschen durch Birnen hat nachgelassen, weil ihr Ertrag sehr zu wünschen übrig lässt; sie haben in den letzten drei Jahren keine befriedigende Ernte geliefert. Hinzu kommt noch, dass in der Camper Gemarkung der gebuchtete Prachtkäfer (Agrilus sinuatus) sich eingestellt hat, dessen Larven in den Birnstämmchen gewundene Gänge fressen, durch die ihre Entwicklung beeinträchtigt wird. Dagegen werden Sauerkirschen in grösseren Mengen weiter angebaut, nicht allein als Ersatz für die unter dem Sterben leidenden süssen Sorten, sondern auch deshalb, weil ihre Ernte in eine spätere Zeit fällt und diese selbst in den steilen Hängen eine einfachere ist, wie an den hochstämmigen Süsskirschen. Die in der Camper und Geisenheimer Gemarkung gepflanzten Versuchsbäume sind bis jetzt gesund geblieben; sie zeigen eine normale Entwicklung.

LÜSTNER.

13. Bekämpfungsversuche gegen den Heu- und Sauerwurm, Conchylis ambiguella *Hüb.* und Polychrosis botrana *Schiff.*

Die Prüfung von 10, bereits im letztjährigen Berichte genannten pulverförmigen Mitteln, mit denen neben dem Heu- und Sauerwurm zugleich auch Peronospora und Botrytis unschädlich gemacht werden sollte, wurde wiederholt. Es waren dies:

1 %iges Salizylsäure-Pulver,	1 %iges Zimtsäure-Pulver,
5 %iges „	1 %iges Oxalsäure-Pulver,
1 %iges Benzoesäure-Pulver,	5 %iges „
5 %iges „	5 %iges Bisulfit-Pulver,
1 %iges Borsäure-Pulver,	2 %iges Bikarbonat-Pulver,
5 %iges „	1 %iges Borax-Pulver,
1 %iges Sebazinsäure-Pulver,	5 %iges „
5 %iges „	2 %iges Kampfer-Pulver.

Die Pulver kamen viermal zur Anwendung, anfangs Juni, Mitte Juni, anfangs August und Ende August. Weder auf den Gescheinen, noch auf den Trauben war ihre Haftfähigkeit eine genügende. Ein Erfolg trat nicht in die Erscheinung. Im übrigen sei auf das über diese Mittel im letzten Berichte Gesagte verwiesen.

Ebenso wenig befriedigte die Wirksamkeit der Dr. NÖRDLINGERschen pulverförmigen Präparate: *Nikotin-Florkus*, *Nikotin-Florkus* (neue Sorte) und *Nikotinseifenpulver* mit Aluminiumsilikat, die fünfmal zur Anwendung kamen. Eine Beurteilung ihrer Wirksamkeit gegen Peronospora und Oidium war nicht möglich, weil erstere überhaupt nicht, letzteres nur spurenweise in der Versuchsparzelle aufgetreten ist.

Drei auf unsere Veranlassung hin hergestellten *Nikotinpräparate*, bei denen die Wirksamkeit durch *Gelatine-*, *Kaseïn-* und *Harz*-Ölseifenzusatz erhöht werden sollte, brachten den erhofften Erfolg nicht.

Anisol (Phenylmethyläther), das sich nach Prof. Fraenkel-Wien in hervorragender Weise zur Vertilgung von Menschenläusen eignen soll, wurde uns von Apotheker Eller-Wiesbaden zur Bekämpfung des Ungeziefers an Weinstöcken empfohlen. Er selbst will mit einer Lösung von 10 *g* in 100 *g* denaturiertem Spiritus auf eine Giesskanne voll Wasser das Ungeziefer auf Rosen sofort getötet haben. Bei uns verbrannte eine Lösung von 10 *g* Anisol in 100 *g* Alkohol verdünnt mit 10 *l* Wasser die grünen Rebteile so stark, dass an eine praktische Anwendung nicht gedacht werden kann. Bei Benutzung derselben Lösung verdünnt mit 20 *l* Wasser waren die Verbrennungen nur schwache, die damit behandelten Würmer wurden nicht getötet.

Müller-Bad Ems hatte vier verschiedene Heu- und Sauerwurmbekämpfungsmittel der Station zur Prüfung überwiesen:

1. *Äthylglycolsäurementhylester* zum Verspritzen:
   a) 1 *kg* Schmierseife und 100 *g* des Esters } auf 100 *l* Wasser.
   b) 1 *kg* Schmierseife und 200 *g* des Esters } auf 100 *l* Wasser.
2. Einen Bolus imprägniert mit dem Ester 1 : 1000 zum Verstäuben.
3. Derselbe Bolus mit dem Ester 1 : 100 zum Verstäuben.
4. Eine 3 %ige Lösung resp. Suspension des Esters in Petroleum-Schmierseifelösung zum Anlocken der Motten.

Keines dieser Mittel bewährte sich besser wie die gebräuchlichen Nikotinbrühen, weshalb sie für die Wurmbekämpfung keine Bedeutung haben. Mit dem Mittel Nr. 4 wurden, wie vorauszusehen war, weniger Motten gefangen, wie mit gewöhnlichem Wasser. Auch dieses kommt somit für die Wurmbekämpfung nicht in Betracht.

„*Raupus*“, geliefert von Apotheker Fischer in Weinböhla in Sachsen. Das Mittel besteht aus Pflanzenextrakten, die mit bestimmten Seifen mulgiert werden. Es soll sich bereits in Italien gut gegen den Wurm bewährt haben. Bei unserem Versuche blieb das Ergebnis hinter dem in den letzten Jahren mit Nikotin erzielten zurück, weshalb diesem der Vorzug zu geben ist. Lüstner.

14. Bekämpfungsversuche gegen die Peronospora.

Eine Beurteilung der angewandten Mittel ist nicht möglich, weil der Pilz in diesem Jahre nicht aufgetreten ist.

15. Bekämpfungsversuche gegen die Kohlerdflöhe Phyllotreta nigripes und Phyllotreta undulata.

Es wurde versucht, die Käfer mit *Nikotin* in Form von 10 %igem Tabakextrakt, deren Haftfähigkeit durch Zusatz von Gelatine und Kaseïn erhöht worden war, unschädlich zu machen. Bei 5 Bespritzungen damit war der Erfolg kein dauernder. Nur kurze Zeit blieben die Käfer von den

behandelten Pflanzen fern, um später in der nämlichen Stärke auf sie zurückzukehren. LÜSTNER.

16. Sonstige Tätigkeit der Station.

Der *öffentliche Reblauskursus* und der *Reblauskursus für die Schüler der Anstalt* wurden in diesem Jahre zusammen abgehalten am 14. und 15. Februar. Sie waren von 22 Teilnehmern besucht.

Der *Pflanzenschutzkursus* fiel aus.

Am *Repetitionskursus* für Landwirtschaftslehrer und Obstbaubeamte war der Vorstand der Station mit vier Vorträgen und einer Exkursion beteiligt.

Im *Kriegslehrgang über Gemüsebau* vom 20.—23. März hielt der Vorstand 4 Vorträge über die wichtigsten tierischen und pflanzlichen Feinde der Gemüsepflanzen und ihre Bekämpfung.

Anfangs Juli wurden vom Stationsvorstande die im Parke, den Gewächshäusern, dem Mutter- und Spaliergarten stehenden Reben auf das Vorhandensein der Reblaus hin untersucht, wobei verdächtige Erscheinungen nicht beobachtet wurden.

Wie in früheren Jahren wurden auch diesmal wieder an die vorgesetzte Behörde, an die Regierung, Gemeinden und Private Gutachten und Auskünfte über Feinde und Krankheiten der Kulturpflanzen und Pflanzenschutzmittel erteilt und Massnahmen für die Bekämpfung der ersteren empfohlen.

Bibliothek und Sammlungen wurden vermehrt.

17. Veröffentlichungen der Station.

1. Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz im Jahre 1913, zusammen mit Dr. SCHAFFNIT-Bonn. Verlag der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn.
2. Berichte über Pflanzenschutz der Pflanzenschutzstellen Bonn-Poppelsdorf und Geisenheim. Die Vegetationsperiode 1913/14. Herausgegeben von SCHAFFNIT-Bonn und LÜSTNER-Geisenheim. Verlag der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn.
3. Starke Schäden an Runkelrüben durch die Larve des Schildkäfers (Cassida nebulosa *L.*). Amtsblatt der Landw.-Kammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden vom 3. Juli 1915.
4. Landwirte, achtet auf den Kartoffelkrebs! Ebenda, vom 14. August 1915.
5. Massenhaftes Auftreten der Raupe der Wintersaateule (Agrotis segetum *Schiff.*) auf Runkelrüben- und Kartoffeläckern. Ebenda, vom 18. September 1915.
6. Über ein epidemisches Auftreten der schwarzen Kirschblattwespe (Eriocampoides limacina *Retz.*). Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1915, Nr. 11.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation.

Erstattet von Prof. Dr. Karl Kroemer, Vorsteher der Station.

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Untersuchungen über den inneren Bau und den Nährstoffgehalt der verschiedenen Zweigformen der Kernobstbäume.

Nach den neueren Ansichten über die Bedingungen der Blüten- und Fruchtbildung tritt die Blühreife der Obstbäume, d. h. der Entwicklungszustand, in dem die Krone Fruchtholz und Blütenknospen ausbildet, erst dann ein, wenn sich die Achsengewebe mit organischen Nährstoffen anreichern. Nach Beobachtungen an anderen Pflanzen braucht dabei nicht unbedingt die absolute Menge dieser Verbindungen zuzunehmen, sondern es genügt, wenn sich das Verhältnis zwischen den organischen und den anorganischen Nährstoffen zugunsten der ersteren verschiebt. Durch die Untersuchungen von Klebs [1]) ist dieser Zusammenhang zwischen Nährstoffgehalt und Blühreife bei Glechoma hederacea, Sempervivum-Arten und einigen anderen Pflanzen tatsächlich erwiesen worden, auch liegen einige andere Feststellungen vor, die für solche Beziehungen sprechen; dagegen fehlt es, abgesehen von einzelnen in der Literatur verstreuten, gelegentlichen Angaben, noch völlig an Beobachtungen darüber, inwieweit der Nährstoffgehalt der Obstbäume in ihren verschiedenen Entwicklungszuständen den hier wiedergegebenen Anschauungen wirklich entspricht.

Um einen Beitrag zur Lösung dieser Frage zu liefern, wurden im Berichtsjahre die verschiedenen Zweigformen der Kernobstbäume, soweit es bei der durch die Zeitumstände gegebenen Beschränkung der Arbeitskräfte möglich war, zunächst anatomisch untersucht. Bekanntlich haben wir bei den Kernobstbäumen zwischen *Langtrieben* und *Kurztrieben* zu unterscheiden. Die ersteren bilden die sog. *Holztriebe*, die das Astgerüst des Baumes aufbauen und ihm seine Form geben, die letzteren sind die Träger der Blütenknospen und verkörpern das sog. *Fruchtholz* des Baumes. Man kann es mit Goethe [2]) in *Fruchtruten*, *Fruchtspiesse*, *Ringelspiesse* und *Fruchtsprosse* einteilen. Fruchtholz von besonderem Bau und besonderer Anordnung liegt vor in den *Fruchtkuchen* und dem *Quirlholz*. Wegen der näheren Erklärung dieser im Obstbau gebräuchlichen Bezeichnungen sei u. a. auf die Ausführungen von Goethe [2]) und Baumann [3]) verwiesen.

---

[1]) Klebs, G., Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Jena 1903 und andere Veröffentlichungen.

[2]) Goethe, R., Die Obst- und Traubenzucht, Berlin 1900, S. 18 ff.

[3]) Baumann, Das Fruchtholz der Spalierbäume. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1904, S. 17 ff.

Die Fruchtbarkeit der Obstbäume hängt nun wesentlich davon ab, in welchem Grade diese verschiedenen Zweigformen am Aufbau der Krone beteiligt sind. So lange die Holztriebe an Zahl stark überwiegen, sind die Bäume starkwüchsig, aber wenig fruchtbar; nehmen die Fruchttriebe dagegen an Menge zu, so erhöht sich die Tragfähigkeit. Steht die Zahl der Holztriebe im richtigen Verhältnis zur Menge der Fruchttriebe, dann ist für den Züchter der günstigste Entwicklungszustand gegeben. Der Baum zeigt gesundes und kräftiges Wachstum und liefert dabei doch gute Fruchterträge. Diese Beziehungen lehren, dass gerade eine vergleichende Untersuchung der hier genannten Triebe für die Klärung der eingangs erörterten Frage von Bedeutung sein muss. Über die Beobachtungen, die auf Grund dieser Erwägungen angestellt wurden, können hier zunächst nur einige vorläufige Mitteilungen gemacht werden. Sie beziehen sich ausschliesslich auf Verhältnisse, wie sie bei der Birnensorte „Geheimrat Dr. Thiel", einer Geisenheimer Züchtung, vorliegen.

Ein- und mehrjährige Holztriebe dieser Sorten besitzen den bekannten Bau älterer Dikotylen-Achsen mit den besonderen Merkmalen von Pirus communis, wie sie bereits von Sanio,[1]) Möller[2]) und Burgerstein[3]) beschrieben worden sind. Das Hautgewebe der Zweige besteht aus einem mehrschichtigen Periderm, dessen plattenförmige Zellen verdickte Aussenwände besitzen. Die eigentliche Rinde, d. h. das Gewebe, welches ausserhalb des Kambiums liegt, gliedert sich in die Aussenrinde [Peridrom nach A. Meyer[4])], die wenigstens bei jüngeren Achsen verhältnismässig breit erscheint, und die sekundäre Rinde (Bast nach Strasburger), ein Gewebe, das bei ein- bis zweijährigen Holztrieben nur einen ziemlich kleinen Teil der Gesamtrinde bildet. Die äussersten Schichten der Aussenrinde besitzen die Eigenschaften eines Hypodermgewebes, das sich aus dickwandigen, meist roten Zellsaft führenden Kollenchymzellen zusammensetzt und nur kleine, nicht sehr zahlreich vertretene Interzellularen enthält. Die inneren Schichten der Aussenrinde bestehen aus grosszelligem, dickwandigem Parenchymgewebe, in dem die bekannten tangential gerichteten grossen Interzellularen auftreten, wie sie auch bei anderen Laubhölzern im Gefolge des sekundären Dickenwachstums sich einstellen. Fast alle Zellen der Aussenrinde sind chlorophyllhaltig, nur verhältnismässig wenige von ihnen schliessen grosse klinorhombische Kristalle von Kalkoxalat ein.

Die Hauptmasse des Holzkörpers besteht aus langgestreckten, an beiden Enden zugespitzten Fasertracheïden, deren Wände ziemlich dick sind und runde Hoftüpfel mit schräg stehendem Porus aufweisen. Zwischen ihnen liegen in unregelmässiger Anordnung meist einzeln, seltener zu

---

[1]) Botanische Zeitung 21. Jahrg., 1863, S. 401 ff.

[2]) Denkschr. d. k. Akademie d. Wissensch. Wien, Mathem.-naturw. Kl., Bd. 36, 1876, S. 404 ff.

[3]) Burgerstein, Sitzungs-Ber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, Mathem.-naturw. Kl., Bd. 104, Abt. 1, 1895, S. 723 ff.

[4]) Erstes mikroskopisches Praktikum, 3. Aufl., Jena 1915, S. 209.

zweien, dünnwandige Tracheen mit rundlichen, mehr oder minder schräg geneigten Perforationen. In verhältnismässig geringer Anzahl sind die Holzparenchymzellen vertreten; sie grenzen entweder an Tracheen oder Markstrahlen, können aber auch ganz von Fasertracheïden umgeben sein. Die Markstrahlen sind meist ein- oder zweireihig und aus radial gestreckten, sehr reichlich getüpfelten Zellen zusammengesetzt. Das Frühholz unterscheidet sich vom Spätholz hauptsächlich durch eine grössere Zahl verhältnismässig weiter Gefässe und etwas dünnere Tracheïden-Wandungen.

Das Mark besteht bei einjährigen Holztrieben aus kurzen zylindrischen Zellen mit verholzten, reich getüpfelten, ziemlich dicken Wänden. Während des Winters enthalten alle Zellen des Marks beträchtliche Mengen von Reservestärke.

Im Grundplan ist die Gewebeanordnung bei den übrigen Zweigformen dieselbe, jedoch zeigen sich bemerkenswerte Abweichungen zwischen Holztrieben und Fruchttrieben in bezug auf das Massenverhältnis und die Zusammensetzung der einzelnen Organteile.

Schon Goumy[1]) hat festgestellt, dass das Verhältnis, welches die einzelnen Gewebesysteme auf dem Querschnitt der Achsen zueinander einnehmen, bei den einzelnen Sprossformen von Pirus communis ganz verschiedene Werte aufweist. Goumy setzte die Breite der Rinde, d. h. der Gesamtheit der ausserhalb des Kambiums liegenden lebenden Gewebe, gleich 1 und fand dann, dass sich die Breite der übrigen Gewebesysteme dazu folgendermassen verhielt:

	Holztrieb	Fruchtrute	Fruchtspiess	Ringelspiess
Breite der Rinde	1	1	1	1
„ des Holzkörpers	$2^2/_5$	$^1/_3$	$^3/_8$	$^2/_5$
„ des Markes	1	1	$^4/_5$	$^1/_2$

Nach diesen Feststellungen unterscheiden sich die Fruchttriebe von den Holztrieben bei P. communis also dadurch, dass bei den ersteren die Rinde stets verhältnismässig stärker entwickelt ist als bei den letzteren. Während in den Holztrieben der Holzkörper in allen Fällen breiter oder wenigstens ebenso breit ist als die Rinde, ist er in den Fruchttrieben nach diesen Ermittelungen höchstens halb so breit. Dass die Rinde bei den Fruchttrieben der Kernobstbäume im Verhältnis breiter ist als bei den Holztrieben, hat auch Sorauer[2]) beobachtet.

In Übereinstimmung mit diesen Angaben stehen unsere eignen Feststellungen. Die Rinde als Einheit genommen, ergeben sich für den Querschnitt der einzelnen Gewebesysteme folgende Werte:

[1]) Annal. d. Scienc. nat., 9e série, Botanique, Tome I, S. 135—246.

[2]) Wollnys Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik, Bd. 3, 1880, S. 161 ff.

	Einjähriger Holztrieb, unteres Internodium	Einjähriger Holztrieb, oberes Internodium	Vierjähriger Holztrieb, unteres Internodium	Fruchtrute	Fruchtspiess	Ringelspiess	Fruchtkuchen
Breite der Rinde	1	1	1	1	1	1	1
Breite des Holzkörpers . . .	1	1	2,65	0,70	0,65	0,5	0,35
Breite des Markes im Durchm. .	1,7	3	1	1,25	1,25	1,0	0,70

Wie diese Gegenüberstellung erkennen lässt, tritt der Holzkörper, verglichen mit seiner Entwicklung bei einjährigen und besonders bei mehrjährigen Holztrieben, bei dem Fruchtholz gegenüber dem Rindengewebe an Masse bedeutend zurück. Während er bei mehrjährigen Holztrieben annähernd $2^1/_2$ mal so breit ist als die Rinde, erlangt er in den untersuchten Fällen bei der Fruchtrute nur etwa drei Viertel, beim Ringelspiess nur die Hälfte und beim Fruchtkuchen nur etwa den dritten Teil der Rindenbreite. Das bedeutet aber nichts anderes, als dass im Fruchtholz die nährstoffspeichernden lebenden Gewebe zu vermehrter Ausbildung kommen, eine Erscheinung, die mit der Anhäufung der Blätter an diesen Trieben in Zusammenhang steht und grade für die eingangs besprochene Frage von Bedeutung sein dürfte.

Recht wesentliche Unterschiede machen sich zwischen Holztrieben und Fruchttrieben ferner in der Zusammensetzung und Ausbildung der verschiedenen Gewebesysteme geltend. Goumy hat u. a. gefunden, dass der sog. Bast, d. h. derjenige Teil der Rinde, der die Siebröhren, die Leitungswege für die plastischen Baustoffe enthält (der sekundäre Rindenteil), bei einzelnen Formen der Fruchtsprosse, wie z. B. beim Ringelspiess, in der Gesamtrinde einen grösseren Raum einnimmt als bei den Holztrieben. Bei der Birnensorte „Geheimrat Dr. Thiel“ lässt sich dieses Verhältnis zwischen der sekundären und der primären Rinde ebenfalls feststellen, und zwar besonders deutlich bei einem Vergleich der Ringelspiesse und besonders der Fruchtkuchen mit den Holztrieben.

Auffallend ist in der Rinde der Fruchtsprosse nach unseren Feststellungen ferner der hohe Gehalt an oxalsaurem Kalk, dessen Kristalle in der Rinde der Holztriebe nur in einzelnen Zellen nachzuweisen sind, in den Fruchttrieben aber ganze Zellgruppen ausfüllen, die in den äusseren Teilen der Rinde meist in tangentialer Richtung verlaufen. Ganz fehlen die Oxalatkristalle eigentlich nur in den kollenchymatischen Hypodermschichten, die unmittelbar unter dem Korkgewebe liegen; sie sind dagegen sehr reichlich vertreten in den angrenzenden Schichten der äusseren Rinde und in recht beträchtlicher Menge, jedoch in kleinerer Form, entsprechend der geringeren Zellgrösse, auch in dem sekundären Rindenteil (Bast).

Im Aufbau des Holzkörpers lassen sich ebenfalls Unterschiede nachweisen. Während bei den Holztrieben die lebenden Holzparenchym-

zellen verhältnismässig spärlich vertreten sind, bilden sie im Holz der Fruchttriebe einen sehr wesentlichen Gewebebestandteil. Namentlich bei den Ringelspiessen und den Fruchtkuchen ist das zu bemerken. Bei Vergleichen konnte in einem Falle festgestellt werden, dass im dritten Internodium eines vierjährigen Holztriebes in den Holzsträngen des jüngsten Jahresringes auf je 100 Fasertracheïden durchschnittlich etwa 15 Holzparenchymzellen zur Ausbildung gekommen waren; dagegen fanden sich in den Holzsträngen eines Ringelspiesses auf je 100 Fasertracheïden durchschnittlich etwa 35 lebende Parenchymzellen. Diese Zahlen können natürlich nicht als feststehende Werte gelten, sie zeigen aber für einen Fall, um welche Schwankungen es sich bei diesen Merkmalen handelt. In den Fruchtkuchen ist der Anteil der Parenchymzellen an der Zusammensetzung der Holzstränge noch grösser, wodurch schon das mikroskopische Bild des Holzkörpers ein ganz anderes Aussehen erhält als in den Holztrieben.

Ein bemerkenswerter Unterschied liegt ausserdem insofern vor, als bei den Fruchttrieben, besonders bei Ringelspiessen und den Fruchtkuchen der Holzkörper verhältnismässig mehr Markstrahlgewebe enthält als bei den Holztrieben. Erwähnt sei schliesslich noch die Angabe von Vöchting, dass die Gefässe der Kernobstbäume in den Fruchttrieben kürzere Glieder aufweisen als in den Langtrieben.

Als wichtigste Feststellung ergibt sich aus diesen Beobachtungen, dass die nährstoffspeichernden lebenden Gewebe im Fruchtholz gegenüber den Leitungswegen für Wasser und Bodensalze mehr hervortreten als in den wesentlich dem sog. Holzwachstum dienenden Langtrieben. Dementsprechend ist auch der Gehalt an organischen Baustoffen im Fruchtholz verhältnismässig höher als in den Holztrieben, eine Erscheinung, die namentlich im Spätherbst und Winter in dem verschieden hohen Stärkegehalt der einzelnen Sprossformen auffallend in Erscheinung tritt. Mit der Annahme, dass zwischen dem Gehalt der Achsengewebe an organischen Nährstoffen und der Blühreife ein Zusammenhang besteht, lassen sich diese Feststellungen gut in Einklang bringen. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt und auf die Beziehungen zwischen den technischen Eingriffen zur Erzielung von Fruchtholz und der inneren Ausbildung der Sprosse ausgedehnt werden. Kroemer.

2. Untersuchungen über den Wert des Rebholzes als Futtermittel.

Bei dem durch den Krieg bedingten Mangel an Nahrungs- und Futtermitteln hat man neben anderen Vorschlägen zur Beseitigung der Futternot wiederholt angeregt, die Nährstoffe des Holzes für die tierische Ernährung nutzbar zu machen. Unter den Holzarten, die dafür in Frage kommen, verdient das alljährlich beim Schnitt unserer Weinberge abfallende Rebholz mehr Beachtung, als es in Deutschland bisher gefunden hat. Dass die einjährigen, bereits verholzten Triebe des Weinstockes einen gewissen Futterwert besitzen, lässt sich schon aus der Tatsache entnehmen,

dass in Kleinasien, Griechenland und anderen Balkanländern die Weingärten stellenweise nach der Lese den Ziegen, Schafen, Mauleseln und Eseln einfach als Weide überlassen werden. Auch in Ländern mit hochentwickeltem Weinbau, wie in Frankreich und in Österreich wird das Rebholz in manchen Betrieben bereits verfüttert, worauf neuerdings auch Hofrat K. Portele wieder hingewiesen hat.

Das einjährige Rebholz, wie es beim Frühjahrsschnitt abfällt, erscheint nach unseren Untersuchungen zur Fütterung von Nutztieren auch durchaus geeignet. In gut ausgereiftem Zustande setzt es sich zusammen aus fünf verschiedenen Gewebesystemen, der Borke, der lebenden Rinde, d. h. der Gesamtheit des ausserhalb des Kambiums liegenden, lebenden Gewebes, dem Kambium, dem Holzkörper und dem Mark. Von diesen Organteilen besitzen die Borke und das Mark als tote Gewebe, die weder Stärke, noch ausnutzbare Einschlüsse anderer Art enthalten, deren Zellen zudem stark inkrustierte Wände führen, jedenfalls keinen Nährwert. Auch das Kambium ist trotz seiner zarten, wahrscheinlich sehr leicht vergärbaren Zellwände wegen seines im Verhältnis zur übrigen Masse des Holzes sehr geringen Volumens für die Verwertung des Holzes als Futtermittel ohne nennenswerte Bedeutung. Sehr wichtig sind dafür aber die Rinde und besonders der Holzkörper.

Die Rinde enthält mit Ausnahme der Siebröhren und der angrenzenden Geleitzellen keine Zellart, die im Winter ganz stärkefrei wird. Selbst die Sklerenchymfasern des sog. Hartbastes enthalten zur Zeit der Vegetationsruhe Stärkeeinschlüsse, ebenso die Parenchymzellen des Weichbastes. Immerhin sind die Stärkemengen dieser Gewebe nicht gerade gross; sehr beträchtlich ist dagegen der Stärkereichtum in den Zellen der Rindenmarkstrahlen und des Parenchymgewebes, welches, unmittelbar an den Kork angrenzend, die Randzone des lebenden Anteils der Rinde bildet. Für die Ausnutzbarkeit der hier aufgespeicherten Nährstoffe ist es von Bedeutung, dass die stärkeführenden Zellen der Rinde, mit Ausnahme der Hartfasern in den Rindenstrahlen, völlig unverholzte Zellulosewände führen, die im Winter zum Teil auch Hemizellulosen enthalten, eine Tatsache, auf die noch zurückzukommen sein wird.

Noch grösser als in der Rinde ist der Stärkereichtum im Holzkörper. Die Hauptspeicherorte für die Stärke sind auch hier die Markstrahlen, und es ist deshalb beachtenswert, dass deren Zellmasse im Holzgewebe einen sehr beträchtlichen Raum einnimmt. Sie sind nicht nur breiter als bei vielen anderen Holzarten — die grossen Markstrahlen bestehen im breitesten Teile gewöhnlich aus 7—8 Zellreihen —, sondern auch verhältnismässig sehr zahlreich vertreten.

Ebenso gross wie in den Markstrahlen ist der Stärkegehalt in den Parenchymzellen, die die Grenzschichten zwischen Mark und Holzkörper bilden. Wenn man nur die Masse dieser besonders stärkereichen Gewebe des Holz- und Rindenkörpers mit dem Gesamtvolumen der lebenden Gewebe vergleicht, so gelangt man zu dem Ergebnis, dass das Rebholz, ab-

gesehen vom Mark, bis zu 25 % seines Volumens aus Stärkeparenchym besteht.

Nun enthalten aber auch die übrigen Teile des Holzkörpers bis in das Frühjahr hinein ganz beträchtliche Stärkemengen. Eigentliches Holzparenchym findet sich zwar nur in verhältnismässig geringer Masse vor, auch sind die in ihm niedergelegten Stärkevorräte nicht eben gross, dagegen ist der Stärkegehalt der Ersatzfasern ziemlich hoch zu veranschlagen. Bekanntlich bilden diese Zellen bei der Rebe die Hauptmasse des eigentlichen Holzgewebes (der sog. Holzstränge), und ihr Nährstoffgehalt kommt daher für den Futterwert des Rebholzes sehr wohl in Betracht. Allerdings besitzen die Ersatzfasern ziemlich dicke, verholzte Wände, doch sprechen verschiedene Beobachtungen dafür, dass der Grad ihrer Verholzung wenigstens bei einjährigem Rebholz nicht so stark ist wie bei den meisten anderen Laubhölzern. Wie schon SCHELLENBERG [1]) nachgewiesen hat, ist bei den Wänden der Ersatzfasern von Vitis vinifera *L.* nur die Mittellamelle stark verholzt. Die innerste an den Zellraum grenzende Lamelle ist dagegen ganz unverholzt und „zwischen ihnen beiden nimmt die Verholzung nach innen allmählich ab". In der innersten ganz unverholzten Lamelle werden nach den Untersuchungen von SCHELLENBERG, deren Ergebnisse wir als richtig bestätigen können, Hemizellulosen gespeichert, die im Frühjahr beim Austrieb der Augen wieder in Lösung gehen und nach POTTER [2]) auch von Bakterien und Pilzen leicht aufgelöst werden, jedenfalls also auch beim Verweilen im Verdauungskanal von Tieren der Auflösung leicht anheimfallen.

Da der Gehalt an Hemizellulosen für die Verwertung des Rebholzes als Futtermittel offenbar nicht unwichtig ist — stellen doch die Hemizellulosen zum Teil schon Übergangsverbindungen von der eigentlichen Zellulose zu den reduzierenden Zuckern dar [3]) —, so sei erwähnt, dass nach SCHELLENBERG [4]) bei der Rebe auch in den Wandungen der Parenchymzellen des sog. Weichbastes (Leptomparenchym) Hemizellulosen eingelagert werden. Neben diesen Kohlehydraten finden sich im Rebholz auch ganz beträchtliche Mengen von Pentosanen vor, d. h. von Stoffen, die sich bei den von WEISKE [5]) mit Hammeln durchgeführten Fütterungsversuchen bis zu 65 % verdaulich erwiesen haben. Nach Bestimmungen, [6]) die in unserem Laboratorium vorgenommen wurden, enthält z. B. das Holz der amerikanischen Rebe V. riparia während der Monate August bis Dezember in seiner Trockensubstanz etwa 18—25 % Pentosane.

Eines besonderen Hinweises bedarf noch die Tatsache, dass der Gehalt an Stärke, Hemizellulosen und jedenfalls auch an Pentosanen in

---

[1]) Bericht d. Deutschen Botan. Gesellschaft 28. Jahrg., 1905, S. 35.

[2]) Annals of Botany, Januar 1904.

[3]) Siehe die Ausführungen von HERZFELD, Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie 1916, S. 274.

[4]) A. a. O. S. 42.

[5]) Zitiert nach PASSON, Kleines Handwörterbuch der Agrikulturchemie, S. 119. 1910.

[6]) Siehe SCHMITTHENNER, Landw. Jahrbücher Bd. 38, S. 653. 1909.

den älteren und am besten ausgereiften Internodien des Holzes am grössten ist. Verhältnismässig hoch ist er ferner in den Knoten des Holzes, wo auch das sog. Diaphragma, also der mittlere Teil des Sprosses, Stärke führt. In unreifen Trieben oder Triebseiten, bei denen die Peridermbildung noch nicht erfolgt und nur wenig sekundäres Rindengewebe entstanden ist, fehlt dagegen die Stärke meist völlig.

Reifes Rebholz enthält nach diesen Beobachtungen also jedenfalls ziemlich beträchtliche Mengen wertvoller Nährstoffe. Mit dieser grösstenteils durch anatomische Untersuchungen ermittelten Tatsache stehen auch die Ergebnisse einiger von anderer Seite ausgeführter analytischer Bestimmungen[1 u. 2]) im Einklang, bei denen sich ergeben hat, dass das Rebholz den Nährwert von gutem Wiesenheu zwar nicht erreicht, aber immerhin ein recht beachtenswertes Futtermittel darstellt.

Dass die Verwertung des Rebholzes als Futtermittel auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht nicht gleichgültig sein dürfte, geht aus der Tatsache hervor, dass in Deutschland auf 1 *ha* Weinberg je nach der Erziehungsart mindestens 1000—2000 *kg* Rebholz abfallen. Nimmt man als Durchschnittsertrag auch nur 1000 *kg* an, so liefern die gesamten Weinberge Deutschlands, die im Jahre 1914 eine Fläche von 101 951 *ha* bedeckten, jährlich mindestens 1 Million Doppelzentner Abfallholz. Diese Holzmengen werden in Deutschland heute fast durchweg verbrannt, meist sogar unmittelbar im Weinberge, was sicher schon insofern als eine ganz aussergewöhnliche Vergeudung von wertvoller organischer Substanz bezeichnet werden muss, als es mit Hilfe von Rebholzmühlen ohne grosse Kosten zum mindesten erreicht werden könnte, diese Holzmassen zu Kompost oder Streu zu verarbeiten. KROEMER.

3. Untersuchungen über die Callusbildung der Rebe.

Die Untersuchungen über die Bedingungen der Callusbildung bei der Rebe wurden auch im Berichtsjahre fortgesetzt. Über die Ergebnisse der Untersuchungen kann erst später berichtet werden.

4. Untersuchungen über die Laubblätter der Obstgehölze.

Als Grundlage für eine Reihe von Versuchen über die Transpirationsgrösse der Obstgehölze wurden Untersuchungen über den Bau der Laubblätter bei den verschiedenen Obstarten ausgeführt, deren Ergebnisse erst später im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen über die Obstbäume mitgeteilt werden können.

---

[1]) Allgemeine Weinzeitung 1908, S. 479, und 1911, S. 227.

[2]) KLING, Über die Zusammensetzung und den Wert der Rebentriebe als Futtermittel. Landwirtsch. Versuchs-Stationen Bd. 79/80, S. 737.

B. Sonstige Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation.

1. Verkehr mit der Praxis.

Die Station stand auch im Berichtsjahre in regem Verkehr mit der Praxis. Insbesondere wurde sie häufig um gutachtliche Äusserungen ersucht über Fragen der Pflanzenernährung, der Wein- und Obstweinbereitung und der Obstverwertung. Wiederholt wurde die Station auch mit der bakteriologischen Prüfung von Obst- und Gemüsekonserven beauftragt. Bis Anfang Dezember 1915 erteilte der Vorsteher der Station in Vertretung des im Felde stehenden Vorstehers der önochemischen Station auch über Fragen der Weinchemie Auskunft und erledigte die dafür erforderlichen Wein- und Mostuntersuchungen, soweit es die Einrichtungen und die übrigen Aufgaben der Station zuliessen.

Von den im Laufe des Jahres erteilten Gutachten dürfte das folgende für die Praxis besondere Bedeutung besitzen.

Über die Verwendbarkeit des Microbins in der Kellerwirtschaft. Von verschiedenen Seiten wurde die Station um Bestimmung der keimtötenden Kraft des Microbins und die Frage seiner Verwendungsfähigkeit in der Kellerwirtschaft ersucht. Das Präparat wird von der Gesellschaft für Sterilisation in Berlin in den Handel gebracht und zum Haltbarmachen der verschiedensten Nahrungs- und Genussmittel empfohlen. Ob die Verbindung Konserven zugesetzt werden darf, mag noch fraglich erscheinen; in hygienischer und wirtschaftlicher Beziehung hat diese Art der Verwendung ebenfalls ihre Bedenken und wird durch Bestimmungen der Nahrungsmittel-Gesetzgebung in voraussichtlich nicht zu ferner Zeit wohl verhindert werden.

Die Vertriebsstelle von Microbin preist das Mittel aber auch zum Konservieren von Wein an und weist in einer ihrer Veröffentlichungen unter der auffallend fettgedruckten Überschrift: „Microbin und Weingesetz" darauf hin, dass „die Frage, ob Microbin dem Weingesetz unterliegt", von Geheimrat Möhlau in Dresden verneint werde. In einer als Zeitungsbeilage verbreiteten Geschäftsanzeige gibt die Gesellschaft sogar „eine Gebrauchsanweisung zur Verwendung von Microbin bei der Herstellung von Fruchtsäften, Marmeladen, Äpfel- und Traubenweinen und Mosten". Sie hält es also für zulässig, Microbin nicht nur Obst- und Beerenweinen, sondern auch Traubenweinen zuzusetzen.

Dass sie sich damit sehr im Irrtum befindet, braucht kaum noch gesagt zu werden. Der Gebrauch des Mittels zum Konservieren von Traubenweinen, Traubenmosten oder Traubenmaischen würde dem klaren Wortlaut der Paragraphen 4 und 12 des Weingesetzes und den Ausführungsbestimmungen zu diesen Paragraphen widersprechen und strafbar sein.

Unseres Erachtens ist aber auch die Behandlung von Obst- und Beerenweinen mit Microbin ungesetzlich. Das Mittel besteht nach den Angaben der Fabrik aus Parachlorbenzoesäure oder parachlorbenzoesaurem Natron, Stoffen, die in ihrer chemischen Zusammensetzung der Benzoe-

säure, Salizylsäure und deren Salzen nahestehen und auf Gärungserreger auch in ähnlicher Weise wie diese Körper einwirken. Nach den Ausführungsbestimmungen zu den Paragraphen 10 und 16 des Weingesetzes vom 7. April 1909 dürfen weder diese beiden ebengenannten Säuren, noch Salze, noch Verbindungen derselben zur Obst- und Beerenweinbereitung verwendet werden. Ebenso verbietet diese Verordnung den Gebrauch anderer Konservierungsmittel, woraus hervorgeht, dass es in der Absicht des Gesetzgebers lag, die Behandlung von Obst- und Beerenweinen und der im Paragraph 16 des Weingesetzes erwähnten weinhaltigen Getränke, von Schaumwein und Kognak mit chemischen Konservierungsmitteln überhaupt zu unterbinden. Die Chlorbenzoesäure und ihre Salze sind wie manche andere, neuerdings aufgetauchte Konservierungsstoffe wohl nur deshalb nicht namentlich in dem Verzeichnis der verbotenen Zusätze aufgeführt, weil sie bei der Festsetzung der Ausführungsbestimmungen zu Konservierungszwecken noch nicht gebraucht wurden. Dem Wortlaut nach fallen sie allerdings nicht unter diese Bestimmungen, wohl aber könnte der Richter der Auffassung sein, dass sie dem Sinne dieser Verordnung nach verboten sind, besonders wenn er die Chlorbenzoesäure nicht wie die wissenschaftliche Chemie als ein Derivat, sondern als eine Verbindung der Benzoesäure ansehen sollte. Die Möglichkeit, dass die Konservierung von Obst- und Beerenweinen mit Microbin auch auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes als unzulässig erkannt werden dürfte, ist ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Vom technischen Standpunkt liegt auch nicht das geringste Bedürfnis vor, Microbin oder ähnliche Stoffe für die Weinbehandlung zuzulassen. Die Einführung derartiger Mittel wäre geradezu als ein Rückschritt für die Kellerwirtschaft anzusehen, deren Aufgabe es nicht sein kann, nach Verfahren zu suchen, durch welche die natürliche, in der Lebenstätigkeit der Gärungserreger begründete Entwicklung des Weines vorzeitig ganz zum Stillstand kommt. Ihr Bestreben muss im Gegenteil darauf gerichtet sein, den mykologischen Ausbau des Weines zu fördern und soweit zu beherrschen, dass sie ihn jederzeit in die richtigen Bahnen lenken kann.

Das gilt in vollem Umfange auch für die Technik der Obst- und Beerenweinbereitung. Sie weist nicht die kleinste Besonderheit auf, die den Gebrauch chemischer Konservierungsmittel rechtfertigen könnte. Schon im Hinblick auf die Bestimmungen, die für die Herstellung der Traubenweine massgebend sind, würde sie sich einer gewissen Unredlichkeit schuldig machen, wollte sie, lediglich gestützt auf die zurzeit unzureichende Fassung der oben erwähnten Ausführungsbestimmungen, der Verwendung solcher Stoffe das Wort reden. Es ist daher auch sehr zu bedauern, dass das Microbin anscheinend schon in verschiedenen Obst- und Beerenweinkeltereien Eingang gefunden hat. Wie aus manchen Angaben der Reklame hervorgeht, hat man das Mittel einmal zum Konservieren fertiger Weine, dann aber wohl auch zum Konservieren von Beerensäften benutzt, die nicht sofort vergoren werden, sondern erst einige Zeit lagern, um den Be-

trieb zu erleichtern. Man stützt sich dabei jedenfalls auf die Angaben der Microbin-Vertriebsstelle, wonach die Microbinsäure sich „quantitativ aus den konservierten Produkten ausscheidet und alsdann, z. B. bei der Konservierung von Fruchtsäften, Apfelwein usw., in den vom Bodensatz abgegossenen oder filtrierten Produkten nicht mehr nachweisbar ist". Diese Tatsache ist bei der Verwendung des Mittels aber weder im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen, noch in Anbetracht der Technik von ausschlaggebender Bedeutung. Für die gesunde Weiterentwicklung der Technik ist der Gebrauch solcher Mittel nicht förderlich, und man kann die Praxis vor ihrer Benutzung nur dringend warnen.

2. Lehrtätigkeit.

Der Vorsteher der Station übernahm neben seiner eignen Lehrtätigkeit den Unterricht in den botanischen Fächern des zum Heeresdienst eingezogenen Oberlehrers der Anstalt und bis Anfang Dezember 1915 in Vertretung für den im Felde stehenden Vorsteher der önochemischen Station auch den Unterricht in Chemie und Weinchemie.

Er beteiligte sich ferner an dem 2. Kriegslehrgang des Nassauischen Landes-Obst- und Gartenbauvereins in der Zeit vom 21.—23. Juni 1915 mit 2 Vorträgen über die Entstehung und Verhütung des Verderbens von Obst- und Gemüsedauerwaren, an dem Wiederholungslehrgang für Wein-, Obst- und Landwirtschaftslehrer in der Zeit vom 26.—29. Juli 1915 mit 2 Vorträgen über die wissenschaftlichen Grundlagen der Obst- und Beerenweinbereitung und einer Vorführung von Vorlesungsversuchen für den Unterricht in der Physiologie der Pflanze, an dem Obstverwertungskursus für Frauen in der Zeit vom 9.—14. August mit Vorträgen über die physiologischen und chemischen Grundlagen der Obst- und Gemüseverwertung, an dem Obstverwertungslehrgang für Männer in der Zeit vom 26. Juli bis 5. August mit 12 Vorträgen und praktischen Übungen über denselben Gegenstand.

In der Station arbeiteten als Praktikanten die Herren Hans Eschelbach aus Bonn, Alexander Georgiadis aus Seres (Griechenland) und Fräulein Roline van Randwyck aus Haag.

3. Veröffentlichungen.

Kroemer, K., Neuere Beobachtungen über die Tätigkeit der Bakterien im Wein. Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1914.

Kroemer, K., Über den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwicklung der Rebe. Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1914.

Kroemer, K., Anweisungen zur Gärführung. Weinbau und Weinhandel 1915, Nr. 42—44.

Kroemer, K., Warnung vor der Anwendung von Microbin. Weinbau und Weinhandel 1915, S. 276.

Kroemer, K., Aufbewahrung und Haltbarkeit der Konserven. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1915, S. 175.

KROEMER, K., Über das Verderben von Obst- und Gemüsekonserven. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1915, S. 181.

4. Neuanschaffungen.

Von wertvolleren Neuanschaffungen sind zu nennen:

Für das Laboratorium: 1 Assimilationsapparat nach LINSBAUER, 1 Demonstrationslupe mit Aplanat und eine Anzahl Apparate für physiologische Vorlesungsversuche.

Für den Unterricht und die Sammlungen des Instituts: Eine kleinere Sammlung mikroskopischer Präparate von Pilzen und Bakterien.

Für die Bibliothek: Die laufenden Jahrgänge der Zeitschriften: Amtsblatt der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden, Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Weinbau und Weinhandel und Zentralblatt für Bakteriologie, Abt. 2, die neu erschienenen Lieferungen von: ASCHERSON, Synopsis der mitteleuropäischen Flora; KIRCHNER, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen; RABENHORST, Kryptogamenflora und WARMING-GRÄBNER, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie sowie die Werke: ARENDT, R., Technik der anorganischen Experimentalchemie; Bericht über die österreichische Gartenbauwoche; BERG, Die Nahrungs- und Genussmittel; CASPARI, Bedeutung des Eiweisses in der Ernährung; CLAUSSEN, P., Pflanzenphysiologische Versuche und Demonstrationen für die Schule; DIELS, Pflanzengeographie; DENNERT, E., Die Pflanze; GEISENHEYNER, L., Flora von Kreuznach und dem gesamten Nahegebiet; FRENTZEL, Ernährung und Volksnahrungsmittel; GRUBER, Mobilisierung des Ernährungswesens; KÖNIG, Nährwerttafel; LEYDEN, Grundzüge der Ernährung; MOLISCH, H., Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei; REICHENAU, H. VON, Flora von Mainz; RUBNER, Volksernährung; WALTHER, Geologie Deutschlands und ZMAVC, Zwei Weinbaufragen.

Die Versuchsstation erhielt ausserdem überwiesen von dem Herrn Minister für Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Jahrbücher 1915, Statistische Nachweisungen aus dem Gebiet der landwirtschaftlichen Verwaltung; vom Reichsamt des Innern: Berichte über Landwirtschaft; vom Württembergischen Weinbauverein: Der Weinbau 1915; von der chemischen Fabrik Merk in Darmstadt: Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie; vom Staats-Departement für Landwirtschaft in Washington: Experiment Station Record.

5. Personalnachrichten.

Der Assistent der Station, Dr. R. SCHÄFER, steht seit Kriegsausbruch im Felde. Die Stelle des Schreibgehilfen ist seit derselben Zeit unbesetzt.

Bericht über die Tätigkeit der önochemischen Versuchsstation.

Erstattet von Dr. Fritz Jakob, stellvertretendem Vorstand der Station.

1. Untersuchung von Naturweinen des Jahres 1913 aus den preussischen Weinbaugebieten.

Infolge des geringen Ertrages und der Notwendigkeit, vielfach zur Verbesserung greifen zu müssen, kamen nur 85 naturreine Weine, und zwar ausschliesslich Weissweine, des Jahres 1913 zur Untersuchung. Von den Proben fallen auf den Rheingau 18, das Rheintal unterhalb des Rheingaus 3, die Nahe 13, die Mosel 29 und die Saar 22.

Über den Jahrgang 1913 ist das Wichtigste schon bei der Moststatistik dieses Jahres gesagt worden. Angeführt mag noch folgendes werden:

Die Entwicklung der 1913er Weine ging recht gut vor sich; die Güte übertrifft die des Frostjahres 1912; immerhin können die Weine nur als mittelwertig bezeichnet werden. Die vielfach erzielten hohen Preise sind mehr auf den Mangel an Wein überhaupt, wie auf die Gütebewertung zurückzuführen.

Die Anbaufläche und die Mosternte betrug im Jahre

1913	Rebenfläche im Ertrag *ha*	Ernte *hl*	Ertrag auf 1 *ha* *hl*	Gesamtwert M.	Wert eines *hl* M.
Rheingau	2 211	14 819	6,7	1 188 439	80,2
Rheingebiet	2 248	8 400	3,7	479 104	57,0
Nahe	3 141	22 375	7,1	921 356	41,2
Mosel	7 304	165 329	22,6	12 921 083	78,2
Ahr	662	2 545	3,8	152 974	60,1
Preussen	17 216	218 264	12,7	15 925 798	73,0

Eine Übersicht über die Ernteerträgnisse in Preussen ergibt sich aus folgendem:

	Geerntet wurden				
im Jahre	von 100 *ha*	1000 *hl*	im Gesamtwert Millionen M.	auf 1 *ha* *hl*	im Werte für 1 *hl* M.
1902	183,4	418,8	18,2	22,8	43,4
1903	183,2	598,9	21,9	32,7	36,5
1904	183,1	604,7	36,3	33,0	60,0
1905	182,1	335,2	16,3	18,4	48,7
1906	181,0	283,7	19,2	15,7	67,7
1907	180,3	370,1	20,5	20,5	55,3
1908	176,7	355,2	17,0	20,1	47,9
1909	176,0	309,4	15,4	17,6	49,9
1910	172,3	263,1	21,9	15,3	83,4
1911	171,0	537,2	44,1	31,4	82,2
1912	171,0	423,0	21,5	24,7	50,9
1913	172,2	218,3	15,9	12,7	73,0
(1914	169,9	223,3	11,7	13,1	52,3)

Die gesamten Einzelergebnisse der analytischen Untersuchungen werden in den „Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte“ mitgeteilt werden.

Die folgenden Tafeln geben eine zusammenfassende Übersicht über die ermittelten Weinbestandteile. Dazu ist folgendes zu bemerken:

Der *Alkoholgehalt* beträgt in den einzelnen Weinbaugebieten im Mittel ziemlich übereinstimmend 6—8 *g*.

Die *titrierbare Säure* liegt gleichfalls ziemlich einheitlich zwischen 0,7—1,1 *g*, im Rheingau durchschnittlich etwas niederer wie in den anderen Gebieten. Der Höchstgehalt geht nicht über 1,6 *g* hinaus.

Die *Milchsäure*gehalte sind nieder. In 80 % der untersuchten Weine steigen sie nicht über 0,2 *g*. Im Rheingau finden sich verhältnismässig mehr höhere Werte, wie in den anderen Gebieten.

Die *Gesamtweinsäure* ist nicht sehr hoch; sie schwankt im Rheingau zwischen 0,1 und 0,3 *g*, in den übrigen Gebieten zwischen 0,2 und 0,4 *g*. Ein ganz eindeutiger Zusammenhang zwischen Milchsäure- und Weinsäuregehalt lässt sich diesmal bei den nicht sehr beträchtlichen Schwankungen des Weinsäuregehaltes nicht sicher festlegen; immerhin kann der verzögernde Einfluss der verhältnismässig stark dissoziierten Weinsäure auf den Säureabbau erkannt werden.

Die *flüchtige Säure* erhebt sich nur vereinzelt über 0,04 *g*.

Der *Extrakt*gehalt liegt bei den Rheinweinen im Durchschnitt zwischen 2,5 und 3 *g* und auch in den übrigen Gebieten ist der Gehalt ziemlich hoch, im Mittel etwa 2,25—2,75 *g*. Nach Abzug der nichtflüchtigen Säuren erhält man für Rheingauer Weine Werte zwischen 1,5 und 2,25 und für die andern Gebiete von 1,25 und 1,75. Durchschnittlich sind somit die Extraktgehalte bei den Rheinweinen etwa 0,25 *g* höher.

Der *Aschengehalt* zeigt bei den Rheingauer Weinen den hohen Durchschnittswert von 0,21—0,31, während er bei den anderen Weinen im wesentlichen zwischen 0,15 und 0,22 liegt.

Die Aschen*alkalität* ist vorwiegend 1—2 *ccm* Normallauge. Besonders niedere Werte wurden nicht beobachtet.

Der *Phosphat*restgehalt (PO_4''') bewegt sich in sehr weitem Spielraum von 20 *mg* bis zu dem ausserordentlich hohen Wert von 120 *mg*. Während die Rheinweine einen mittleren Gehalt von 60—100 *mg* zeigen, liegt er bei den anderen Gebieten im Mittel zwischen 30 und 60 *mg*. Die Werte des Jahres 1912 mit 10—60 *mg* überhaupt und des Jahres 1910 mit 10—30 *mg* für die untersuchten Moselweine werden 1913 weit überschritten. Es hat den Anschein, dass sich in Rheinweinen durchweg die höheren Phosphatrestwerte finden.

Der *Stickstoff*gehalt der Rheingauweine schwankt zwischen 50 und 140 *mg*, während das Mittel der anderen Gebiete 30—70 *mg* ist.

(Fortsetzung des Textes auf Seite 241.)

Tafel 1.

g in 100 *ccm*	Rhein-gau	Rheintal unterhalb des Rhein-gaues	Nahe	Mosel	Saar	Ins-gesamt
Alkohol						
bis 4,99	—	—	—	—	—	—
von 5,00 „ 5,99	3	1	1	4	2	11
„ 6,00 „ 6,99	8	1	10	14	14	47
„ 7,00 „ 7,99	5	1	2	5	6	19
„ 8,00 „ 8,99	2	—	—	6	—	8
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Titrierbare Säure						
bis 0,59	2	—	—	—	—	2
von 0,60 „ 0,69	5	—	—	3	—	8
„ 0,70 „ 0,79	3	1	—	1	—	5
„ 0,80 „ 0,89	3	—	1	4	9	17
„ 0,90 „ 0,99	2	—	3	15	6	26
„ 1,00 „ 1,09	2	1	6	4	3	16
„ 1,10 „ 1,19	1	—	3	—	3	7
„ 1,20 „ 1,29	—	—	—	—	1	1
„ 1,30 „ 1,39	—	—	—	—	—	—
„ 1,40 „ 1,49	—	—	—	2	—	2
„ 1,50 „ 1,59	—	1	—	—	—	1
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Milchsäure						
bis 0,09	3	1	11	5	8	28
von 0,10 „ 0,19	5	—	2	20	14	41
„ 0,20 „ 0,29	5	—	—	—	—	5
„ 0,30 „ 0,39	3	—	—	2	—	5
„ 0,40 „ 0,49	2	—	—	2	—	4
„ 0,50 „ 0,59	—	2	—	—	—	2
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Flüchtige Säure						
von 0,020 bis 0,029	6	—	1	13	3	23
„ 0,030 „ 0,039	11	1	5	13	18	48
„ 0,040 „ 0,049	—	—	5	3	1	9
„ 0,050 „ 0,069	1	2	2	—	—	5
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Gesamtweinsäure						
bis 0,09	—	—	—	1	—	1
von 0,10 „ 0,19	10	—	—	1	—	11
„ 0,20 „ 0,29	7	1	1	17	13	39
„ 0,30 „ 0,39	1	—	8	10	9	28
„ 0,40 „ 0,60	—	2	4	—	—	6
Zusammen:	18	3	13	29	22	85

g in 100 *ccm*	Rheingau	Rheintal unterhalb des Rheingaues	Nahe	Mosel	Saar	Insgesamt
Nichtflüchtige Säure						
von 0,50 bis 0,59	5	—	—	2	—	7
„ 0,60 „ 0,69	3	1	—	1	—	5
„ 0,70 „ 0,79	2	—	—	3	2	7
„ 0,80 „ 0,89	3	—	2	11	10	26
„ 0,90 „ 0,99	2	—	6	8	5	21
„ 1,00 „ 1,09	3	1	4	2	3	13
„ 1,10 „ 1,19	—	—	1	—	1	2
„ 1,20 „ 1,50	—	1	—	2	1	4
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Extrakt nach Abzug der 0,1 *g* übersteigenden Zuckermengen						
von 1,95 bis 2,24	2	—	1	3	5	11
„ 2,25 „ 2,49	1	2	3	19	13	38
„ 2,50 „ 2,74	6	—	8	3	3	20
„ 2,75 „ 2,99	7	1	1	2	1	12
„ 3,00 „ 3,50	2	—	—	2	—	4
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Extrakt nach Abzug der 0,1 *g* übersteigenden Zuckermengen und der nichtflüchtigen Säure						
von 0,90 bis 1,24	—	1	—	1	—	2
„ 1,25 „ 1,49	1	1	3	12	11	28
„ 1,50 „ 1,74	4	1	9	11	11	36
„ 1,75 „ 1,99	5	—	1	2	—	8
„ 2,00 „ 2,24	5	—	—	2	—	7
„ 2,25 „ 2,50	3	—	—	1	—	4
Zusammen:	18	3	13	29	22	85
Mineralbestandteile						
von 0,140 bis 0,159	—	—	—	8	7	15
„ 0,160 „ 0,179	—	1	4	8	9	22
„ 0,180 „ 0,199	1	1	4	5	4	15
„ 0,200 „ 0,219	5	1	—	1	1	8
„ 0,220 „ 0,239	3	—	—	5	1	9
„ 0,240 „ 0,259	3	—	—	2	—	5
„ 0,260 „ 0,340	6	—	—	—	—	6
Zusammen:	18	3	8	29	22	80

g in 100 *ccm*	Rhein-gau	Rheintal unterhalb des Rhein-gaues	Nahe	Mosel	Saar	Ins-gesamt
Alkalität nach Farnsteiner in *ccm* normal						
von 0,70 bis 0,99	1	—	—	3	1	5
„ 1,00 „ 1,24	2	—	—	4	6	12
„ 1,25 „ 1,49	1	—	—	1	9	11
„ 1,50 „ 1,74	2	3	4	3	—	12
„ 1,75 „ 1,99	1	—	4	4	—	9
„ 2,00 „ 2,24	5	—	—	14	5	24
„ 2,25 „ 2,49	4	—	—	—	1	5
„ 2,50 „ 3,10	2	—	—	—	—	2
Zusammen:	18	3	8	29	22	80
Phosphatrest						
von 0,020 bis 0,039	—	1	7	11	2	21
„ 0,040 „ 0,049	2	1	1	6	11	21
„ 0,050 „ 0,059	—	—	—	8	6	14
„ 0,060 „ 0,069	5	1	—	3	2	11
„ 0,070 „ 0,079	4	—	—	1	1	6
„ 0,080 „ 0,099	4	—	—	—	—	4
„ 0,100 „ 0,120	3	—	—	—	—	3
Zusammen:	18	3	8	29	22	80
Stickstoff						
von 0,020 bis 0,039	—	—	—	10	—	10
„ 0,040 „ 0,049	—	—	1	6	5	12
„ 0,050 „ 0,059	2	2	7	6	7	24
„ 0,060 „ 0,069	3	—	—	4	9	16
„ 0,070 „ 0,079	2	1	—	2	1	6
„ 0,080 „ 0,099	2	—	—	—	—	2
„ 0,100 „ 0,120	5	—	—	1	—	6
„ 0,120 „ 0,140	4	—	—	—	—	4
Zusammen:	18	3	8	29	22	80
Ammoniak						
von 0,003 bis 0,0059	—	1	—	19	6	26
„ 0,006 „ 0,0079	—	—	1	1	12	14
„ 0,008 „ 0,0099	3	—	10	4	2	19
„ 0,010 „ 0,0119	2	2	2	3	2	11
„ 0,012 „ 0,0139	1	—	—	2	—	3
„ 0,0141 „ 0,0200	9	—	—	—	—	9
„ 0,0200 „ 0,0260	3	—	—	—	—	3
Zusammen:	18	3	13	29	22	85

Der *Ammoniak*gehalt beträgt im Rheingau 8—26 *mg* und liegt in den anderen Gebieten im Durchschnitt beträchtlich niedriger, etwa zwischen 4 und 12 *mg*.

In diesen niederen Stickstoff- und Ammoniakgehalten scheinen in Jahren mit einigermassen üblichem Reifungs- und Gärungsverlauf Mosel- und Saarweine einen gewissen Unterschied gegenüber Rheingauweinen aufzuweisen.

Im allgemeinen sind 1913 die Unterschiede zwischen Rheingau einerseits, Mosel und Saar anderseits wieder ausgeprägter wie 1912, während Mosel und Saar, und soweit das geringe Beobachtungsmaterial einen Schluss zulässt, auch die Nahe in ihrer chemischen Zusammensetzung sich nähern.

2. Untersuchung von Mosten des Jahres 1914 aus preussischen Weinbaugebieten.

a) *Rheingau:* Einen Ersatz für die schlechten Ergebnisse des Jahres 1913 konnte der Winzer zunächst mit Berechtigung vom Witterungsverlauf des Jahres 1914 erhoffen. Infolge des milden Herbstwetters kam das Holz trotz des feuchtkühlen Sommers 1913 sehr gut ausgereift in den Winter. Den lang anhaltenden und starken Frost um die Jahreswende ertrugen die Weinstöcke, auch die Sylvaner, ohne Schädigung. Durch den andauernden Frost und die darauf einsetzende feuchte Witterung blieben die Weinbergsarbeiten zwar zu Anfang 1914 etwas im Rückstande, konnten dann aber mit Ausnahme der Vorarbeiten für Neuanlagen rechtzeitig nachgeholt werden. Der Austrieb der Reben war sehr gleichmässig, so dass der Stand anfangs Mai dem im Jahre 1893 verglichen werden konnte. Nachtfröste, die in der ersten Maiwoche eintraten, richteten nur in den unteren Lagen geringen Schaden an. Die Witterung des Monats Juni war wechselnd und überwiegend feuchtkalt, und daher einer rasch durchgreifenden Blüte wenig günstig, während den Rebschädlingen gute Lebensbedingungen geboten waren. Durch tatkräftige Bekämpfungsmassregeln, zu denen auch zahlreiche Versuche mit Nikotin zur Abwehr des Heuwurms gehörten, gelang es zunächst, den Rebschädigungen vorzubeugen. Da anfangs Juli heisses Wetter einsetzte, konnte die Blüte verhältnismässig gut zu Ende gehen; nur die guten Frühlagen, besonders beim Riesling, die in die schlechte Wetterspanne kamen, hatten grösseren Ausfall zu beklagen. Die recht günstigen Aussichten, die anfangs Juli somit noch bestanden, wurden durch das plötzliche und verheerende Auftreten der Peronospora grösstenteils zunichte gemacht. Die Bekämpfung war durch heftige Gewitterregen sehr erschwert und dort, wo durch rechtzeitiges Bespritzen die Blätter geschützt waren, wurden häufig die jungen Träubchen befallen. Da trotz der vielfachen Nikotinbekämpfung, deren Wirkung durch die Ungunst der Witterung nur teilweise zur Geltung kam, auch der Heuwurm viel Schaden verursachte, wurden die Trauben grossen-

teils vernichtet. Gegen Ende Juli trat nochmals ein sehr heftiger Peronosporabefall auf, dessen rechtzeitige Bekämpfung unter dem durch den Krieg verursachten Arbeitermangel erschwert wurde und der vielfach Lederbeerenbildung verursachte. Das heisse Augustwetter dämmte die Rebkrankheiten ein und entwickelte den noch vorhandenen geringen Traubenbehang günstig. Die Schädigung durch den Sauerwurm war geringer, wie zu befürchten war, obwohl zu seiner Bekämpfung wenig mehr getan wurde. Auch vereinzelt auftretendes Oidium verursachte keinen besonderen weiteren Schaden. Trotzdem die Witterung auch im September und Oktober im grossen ganzen günstig war, erhob sich die Güte des Mostes im allgemeinen nicht über einen guten Durchschnitt; nur die Rotweine können besser bewertet werden. Die Mostgewichte betrugen etwa 70 bis 90° Öchsle bei 12—13 ‰ Säure. Der Ertrag war im allgemeinen sehr niedrig, etwa 1/8 Herbst, dabei jedoch grossen Schwankungen unterworfen. Rechtzeitige und ausdauernde Bekämpfungsmassregeln zeitigten reichlichere Ernte; im besonderen ist eine günstige Wirkung der Nikotinbehandlung unverkennbar zutage getreten.

b) *Mosel:* Die Verhältnisse an der Mosel waren denen am Rhein anfangs ziemlich ähnlich. Auch hier kam das vorzüglich ausgereifte Holz ohne Schädigung durch den strengen Winter. Der Austrieb erfolgte im April schön und lückenlos. Die Spätfröste der ersten Maitage richteten im Gebiet der Mosel, besonders an der Obermosel und Saar etwas grösseren Schaden an. Frühzeitig und allseitig wurde mit Spritzen, Schwefeln und Nikotinbehandlung begonnen. Nachdem starke Gewitter Ende Juni den raschen Blütenverlauf verzögert hatten, wirkte die heisse Juliwitterung günstig auf ihre Vollendung; immerhin hatten während der Blüte der Heuwurm und Botrytis beträchtlichen Schaden verursacht. Von der vernichtenden Wirkung der Peronospora blieb die Mosel, im Gegensatz zum Rhein- und Nahegebiet, grösstenteils verschont, da man ihrer durch rechtzeitiges Spritzen Herr werden konnte; nur die Obermosel hatte darunter schwerer zu leiden. Hingegen fielen dem Sauerwurm viele Beeren zum Opfer. Durch das günstige Wetter des August und, wenn auch in geringerem Maße, des September wurde die Reife der Trauben gut gefördert. Da aber der Oktober weniger günstige Verhältnisse brachte, ist auch an der Mosel der Jahrgang 1914 nur als mittelgut zu bezeichnen. Die Mostgewichte bewegten sich bei 12—16 ‰ Säure etwa zwischen 65—85° Öchsle, an der Obermosel zwischen 60—65. Der Ertrag war günstiger, wie in den anderen Weinbaugebieten, besonders an der Mittelmosel und Saar, wo mit 1/2 Herbst gerechnet werden kann. Der günstige Einfluss der Nikotinbekämpfung zeigte sich vielfach, wenn auch gelegentlich über eine Verzögerung der Reife berichtet wurde.

Die Ernteergebnisse waren folgende, wobei zum Vergleich die drei vorhergehenden Jahre mit herangezogen werden mögen.

	Ernte in 1000 *hl*				Wert in Millionen Mark			
	1911	1912	1913	1914	1911	1912	1913	1914
Rheingau	57	48	15	9	7,4	3,5	1,2	0,7
Rheintal	29	36	8	11,5	2,2	1,9	0,5	0,7
Nahe	54	59	22	3,5	3,2	2,2	0,9	0,1
Mosel	363	251	165	182	29,1	12,5	12,9	9,2
Ahr	15	20	2,5	7	1,0	1,1	0,2	0,45
Preussen	537	423	218	223	44,1	21,5	15,9	11,7

Es ergibt sich daraus, dass das Gesamternteerträgnis nur etwa dem des Fehljahres 1913 gleichkommt; in einzelnen Gebieten, im Rheingau und besonders an der Nahe, sind sogar noch sehr bedeutende Mindererträge erzielt worden. Der Gesamtgeldwert des gekelterten Mostes ist seit 1902 weitaus der schlechteste, da der in diesem Zeitabschnitt niedrigste Wert, der des Jahres 1909, immer noch 15,4 Millionen Mark betrug. Doch dürften bei der Preisbildung auch die Zeitumstände eine erhebliche Rolle gespielt haben, da die Durchschnittsbewertung für den Hektoliter 1913 z. B. 73 M. betrug, während der Durchschnittspreis des 1914 ers mit 52,3 M. nur wenig über den des Jahres 1912 mit 50,9 M. sich erhob.

Da die Station infolge des Krieges geschlossen war, wurden nur 21 Moste zur statistischen Untersuchung eingeschickt, nämlich 4 aus dem Rheingau, 4 von der Mosel und 13 von der Nahe. Die nachträgliche Untersuchung der konservierten Moste ergab

bei den Rheingauer Mosten 77,5—90,5° Öchsle bei 9,0—11,1 ‰ Säure
„ „ Moselmosten . . 60,0—76,0° „ „ 10,3—14,2 „ „
„ „ Nahemosten . . . 64,5—79,0° „ „ 10,4—13,1 „ „

Irgendwelche Schlüsse lassen sich selbstverständlich aus der unzureichenden Untersuchungsunterlage nicht ziehen.

3. Untersuchung von Mosten des Jahres 1915 aus preussischen Weinbaugebieten.

Da die Verhältnisse des Jahrganges 1915 für Rhein und Mosel ziemlich gleichartig lagen, kann von einer getrennten Betrachtung für die beiden Gebiete Abstand genommen werden.

Das schlechte Jahr 1914 hatte wenigstens, besonders soweit gut gespritzt war, gesundes Holz hinterlassen, das im Herbste gut ausreifen konnte. Durch den nicht sehr strengen, wenn auch unstetigen Winter kamen daher die Reben gesund durch. Die Arbeiten waren vielfach durch die wechselnde, überwiegend feuchte Witterung, die durch mehrere Kältezwischenräume unterbrochen war, gehemmt und dadurch und durch Mangel an Arbeitskräften im Rückstand. Der Boden konnte reichlich Feuchtigkeit aufnehmen. Verschiedene Kälterückschläge hielten den Austrieb zunächst etwas zurück, doch entwickelten sich dann die Reben bei günstiger

Witterung anfangs Mai sehr kräftig und gleichmässig. Ein gelinder Nachtfrost Mitte Mai verursachte kaum Schaden. Der Gescheinansatz war kräftig und bei andauernd trockenem, warmem Wetter vollzog sich die Blüte im ersten und zweiten Drittel des Juni unter ausserordentlich günstigen Bedingungen in sehr kurzer Zeit. Die Rebe war um etwa zwei Wochen der üblichen Entwicklung voraus. Durch die rasche Blüte, die zu zahlreichem, gesundem Ansatz führte, konnte der Heuwurm nur geringe Schädigung verursachen. Das gute Ergebnis des Jahres ist zum grössten Teil auf diesen günstigen Verlauf der Blüte zurückzuführen, da die Witterungsverhältnisse während der übrigen Wachstumsspanne nur mittelmässig waren. Die lang andauernde Trockenheit wirkte infolge der reichlichen Bodenfeuchtigkeit nur an einzelnen Stellen nachteilig, während sie das Ausbleiben der Rebkrankheiten begünstigte. Überall wurde zudem fleissig geschwefelt und gespritzt. Mitte Juli brachten Gewitter ausgiebige Regenmengen. Der Sauerwurm verursachte jetzt einigen Schaden, besonders in manchen Lagen des Rheingaus, und auch Oidium zeigte sich öfter. Das kühle und nasse Wetter während des grössten Teils des „Kochmonates“, des Augustes, hatte insofern nichts geschadet, als dadurch genügend Bodenfeuchtigkeit für die Weiterentwicklung der Reben und Trauben geliefert wurde und die Trauben infolge der guten Blüte und des heissen Vorsommers in der Reife voran waren. Durch Auslesen der sauerfaulen Beeren wurde vielfach weiterer Schädigung vorgebeugt. Da die Gunst des Septemberwetters die Reife äusserst gefördert hatte und der anfangs ungünstige, nasse Oktober unter Umständen die Ernte zu beeinträchtigen schien, schritt man meistens zu früher Lese. In den Weinbergen, in denen man ein längeres Hängenlassen wagte, wurde die Güte durch das wieder einsetzende günstige Herbstwetter noch ganz wesentlich verbessert.

Das Jahr 1915 kann in jeder Hinsicht, sowohl was Menge, wie Güte und Gesundheit der Trauben, und damit verbunden, gute Gärung und Entwicklung der Jungweine anbelangt, sehr gut genannt werden. Im Rheingau wurde etwa $^3/_4$ Herbst erzielt, wobei das obere und mittlere Rheingau besser wie das untere abschnitten, das Rheintal hingegen dürfte nur einen schwachen halben Herbst heimgebracht haben. An der Mosel kann, ebenso wie an der Saar, gut mit $^3/_4$ Herbst gerechnet werden. Die Mostgewichte sind wechselnd, gehen aber häufig über 100° hinaus; vielfach wurden Auslesen, die 150° und mehr ergaben, vorgenommen. Die Säure ist beträchtlich höher, wie etwa im Jahre 1911; bei einem mittleren Wert von ungefähr 10 $^0/_{00}$ wird sie die Güte des Weines nur günstig beeinflussen.

Da die Station zur Zeit der Lese noch geschlossen war, gelangten nur 104 Moste zur statistischen Untersuchung. Die in der Tafel gegebene Zusammenfassung der ermittelten Mostgewichte und Säuregehalte berechtigt daher nicht zu irgendwelchen weiteren Schlüssen, wenn sie sich auch dem Allgemeinbild gut einpassen dürfte.

Mostgewicht Grad Öchsle	Rheingau	Nahe	Mosel	Saar	Insgesamt
unter 65	—	—	4	—	4
von 65 bis 75	—	—	23	13	36
„ 75 „ 85	3	6	6	15	30
„ 85 „ 95	7	2	1	—	10
„ 95 „ 105	22	—	—	—	22
über 105	2	—	—	—	2
Zusammen:	34	8	34	28	104
Titrierbare Säure *g* in 100 *ccm*					
unter 0,79	2	8	—	—	10
von 0,80 bis 0,99	14	—	3	16	33
„ 1,00 „ 1,19	16	—	26	12	54
„ 1,20 „ 1,39	2	—	4	—	6
über 1,40	—	—	1	—	1
Zusammen:	34	8	34	28	104

4. Bemerkung über Anfall und Zusammensetzung von Weinhefe.

Gelegentlich von Versuchen über die Verwertung von Weinhefen wurden vier verschiedene, beim ersten Abstich frisch abgepresste Hefen 1915 er Weine von den Kgl. Domänen Geisenheim (Rhein), Niederhausen (Nahe), und Avelsbach (Mosel) sowie der Kgl. preussischen Rebenveredelungsanstalt Bernkastel-Cuess (Mosel) einer Untersuchung auf Feuchtigkeit, Weinsteinsäure- und Stickstoffgehalt unterzogen. Bei der Schwierigkeit der Probenahme haben die ermittelten Zahlen natürlich nur den Wert von Annäherungszahlen. Daher genügte für die Ermittelung des Weinsäuregehaltes die für technische Zwecke genau ausgearbeitete sog. Goldenberg-Analyse 1907.[1]) Die Trocknung wurde bei 120° vorgenommen, die Stickstoffbestimmung nach der üblichen Methode von Kjeldahl. Die Tafel gibt die Ergebnisse wieder, sowie den Anfall von getrockneter Hefe, auf 100 *l* umgerechnet nach den mir gemachten Angaben.

Herkunft der Hefe	Feuchtigkeitsgehalt %	Weinsäure %	Weinsäure als Weinstein umgerechnet %	Stickstoffgehalt der getrockneten Hefe %	Eiweissgehalt, bzw. N × 6,25 der getrockneten Hefe %	Eiweissgehalt, bzw. N × 6,25 umgerechnet auf weinstein*freie* getrocknete Hefe %	Anfall von getrockneter Hefe *kg* auf 100 *l* Wein
Kgl. Domäne Geisenheim	47,4	27,5	34,4	3,78	23,6	36,0	0,74
„ „ Niederhausen	47,0	21,5	26,9	4,19	26,2	35,8	0,84
„ „ Avelsbach	61,7	22,5	28,1	4,23	26,4	36,8	—
„ Rebenveredelungsanstalt Bernkastel-Cuess	65,5	25,0	31,3	4,23	26,4	38,5	0,73
Im Mittel:	55,4	24,1	30,1	4,11	25,7	36,5	0,77

[1]) Genauer Wortlaut der Goldenberg-Analyse s. z. B. Muspratts Handbuch der technischen Chemie, IX. Band, S. 486, 1910.

Der Gehalt an Weinsäure mit 24,1 % im Mittel ist demnach ziemlich hoch. Entgegen der üblichen Annahme dürften sich daher auch deutsche Hefen in gleicher Weise, wie die dazu bis jetzt fast ausschliesslich verwendeten ausländischen, besonders italienischen, spanischen und französischen, Hefen zur Gewinnung der hochbewerteten Weinsäure eignen. Die Möglichkeit, die Weinhefe nach Gewinnung des Alkohols und der Weinsäure als Stickstofffuttermittel zu verwenden, soll weiter geprüft werden.

Darauf sei noch hingewiesen, dass der errechnete Gehalt an Eiweiss bzw. $N \times 6{,}25$, für getrocknete weinsteinfreie Drusenhefe im Mittel nur 36,5 % ergibt, während die Angaben sowohl für Wein- wie für Bierhefen meist über 60 % betragen. Eine technisch auf Weinsäure ausgearbeitete Hefe ergab sogar für $N \times 6{,}25$ nur 30,3 %.

5. Kleinere Mitteilungen.

Die Station blieb von Kriegsausbruch bis Ende November 1915 geschlossen, da der Vorstand, Prof. Dr. C. von der Heide, und die Assistenten, Dr. Hönel und Natronek, eingerückt sind. Am 22. November 1915 übernahm der Berichterstatter die Stellvertretung des Vorstandes.

Die Stationsbücherei wurde planmässig erweitert und ergänzt.

Seit 22. XI. 15 wurden teils in privatem, teils in amtlichem Auftrag 43 Untersuchungen ausgeführt. Gegenstand der Untersuchungen waren Weiss- und Rotweine, Beerenweine, Schwefelproben, Weinbergsdünger, Hefe- und Brennereirückstände. Ausserdem wurden eine Anzahl Gutachten und Auskünfte abgegeben und 108 Mostwagen geprüft.

Bericht über die Tätigkeit der meteorologischen Station während des Jahres 1915.

Erstattet von Prof. Dr. G. LÜSTNER, Vorstand der Station.

Zusammenstellung der Beobachtungen aus dem Kalenderjahr 1915.

1. Der Luftdruck.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
Mittel . . . mm	744,7	748,6	751,5	753,7	752,6	753,2	754,3	753,5	754,0	754,6	751,5	748,5	751,7
Maximum . „	765,2	765,1	760,7	761,2	759,9	760,2	760,5	761,6	763,2	758,8	**771,0**	762,5	762,5
Datum	19.	26.	21.	2.	10.	5.	19.	23.	22.	18.	**20.**	14.	—
Minimum . mm	729,7	732,6	735,2	735,6	744,2	748,7	743,2	746,0	737,2	745,0	**729,4**	733,1	738,3
Datum	3.	20.	19.	7.	18.	10.	17.	29.	27.	31.	**13.**	24.	—

2. Die Temperatur.

Monat	Die Temperatur der Luft nach Celsius									
	7 h a	2 h p	9 h p	Mittel	Mittl. Max.	Mittl Min.	Absol Max.	Datum	Absol. Min.	Datum
Januar	1,7	3,8	2,0	2,4	4,7	— **0,4**	11,6	8.	— 9,8	29.
Februar	1,5	5,5	2,6	3,0	6,0	— 0,2	9,9	19. 20.	— 6,1	27.
März	2,4	7,5	4,0	4,5	8,6	0,6	18,6	24.	— 6,6	10.
April	5,9	13,8	8,4	9,1	14,4	2,9	24,9	30.	— 4,3	1.
Mai	12,1	20,3	14,1	15,1	21,6	8,6	27,7	22.	0,8	15.
Juni	16,2	25,2	18,7	19,7	**26,6**	12,2	**33,5**	**8.**	5,0	21.
Juli	14,7	22,0	16,7	17,5	23,7	11,1	31,0	4.	6,4	19.
August	14,1	21,7	15,7	16,8	23 0	11,9	30,5	9.	7,7	31.
September . . .	9,8	18,2	12,4	13,2	19,2	7,9	25,4	24.	2,7	23.
Oktober	5,8	11,1	7,7	8,1	11,9	4.6	19.0	15.	— 0,4	28.
November . . .	1,6	5,0	2,7	3,0	5,8	— 0,2	12,0	12.	—**12,7**	**28.**
Dezember . . .	4,7	7,4	5,7	5,5	8,2	2,2	17,0	6.	— 6,5	16.
Jahresmittel:	7,5	13,5	9,2	9,8	14,5	5,1	21,8	—	— 2,0	—
Summe:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Monat	Temperatur an der Erdoberfläche nach Celsius						Grösste Schwankungen der Lufttemperatur	Eistage[1])	Frosttage[1])	Sommertage[1])
	Mittl. Max.	Mittl. Min.	Absol. Max.	Datum	Absol. Min.	Datum				
Januar	3,8	— 3,2	10,6	8.	— 13,3	29.	9,3	3	15	—
Februar	8,7	— **4,2**	14,8	19.	— 12,3	7.	10,5	—	15	—
März	14.0	— 1.9	23,7	24.	— 9,2	10.	17,0	—	14	—
April	21,9	0,0	31,0	26.	— 8,2	1.	20,9	—	3	—
Mai	29,6	6,0	35,7	24.	— 1,9	15.	2[illegible],5	—	—	7
Juni	**35,6**	9,6	**40,8**	**8**	2,2	21.	**21,5**	—	—	21
Juli	30,8	10,2	39,4	4.	5,3	31.	19,9	—	—	9
August	29,2	10,9	38,7	9.	6,0	31.	17,9	—	—	11
September . . .	23,0	6,2	32,0	17.	0,2	23.	19,0	—	—	1
Oktober	13,9	3,8	21,3	15.	— 1,3	28.	12,8	—	1	—
November . . .	5,1	— 1,4	14,4	11.	— **13,7**	**28.**	12,0	3	14	—
Dezember . . .	6,5	0,7	17,2	6.	— 7,3	16.	11,8	1	9	—
Jahresmittel:	18,5	3,1	26,6	—	— 4,5	—	—	—	—	—
Summe:	—	—	—	—	—	—	—	7	71	49

[1]) „Eistage" sind solche Tage, an denen das Maximum der Temperatur unter 0° bleibt (an denen es nicht auftaut); „Frosttage", an denen das Minimum der Temperatur unter 0° sinkt (an denen es friert) und „Sommertage", an denen das Maximum 25° und mehr beträgt. (Anleitung zur Anstellung und Berechnung meteorologischer Beobachtungen. I. Teil: Beobachtungen der Stationen 2. und 3. Ordnung. Berlin 1904. A. ASHER u. Comp.)

3. Die Luftfeuchtigkeit.

	Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
Absolute Feuchtigkeit	Gemessen mittels des AUGUSTschen Psychrometers.													
	7^{28} h a . .	4,3	4,5	4,6	5,5	8,3	10,0	10,2	10,8	8,4	6,3	4,5	5,6	6,9
	2^{28} h p . .	4,4	4,6	4,7	5,4	8,3	10,2	9,5	11,0	8,9	6,8	4,6	5,8	7,0
	9^{28} h p . .	4,4	4,6	4,7	5,5	8,3	10,1	9,9	11,2	8,9	6,8	4,5	5,7	7,1
	Mittel:	4,4	4,6	4,6	5,5	8,3	10,1	9,7	11,0	8,8	6,6	4,7	5,7	7,0
Relative Feuchtigkeit	7^{28} h a . .	80	88	81	79	76	71	81	89	91	90	85	84	83
	2^{28} h p . .	70	68	58	48	48	42	48	58	58	68	73	74	59
	9^{28} h p . .	80	82	73	67	69	62	68	84	82	86	84	80	76
	Mittel:	77	79	71	65	64	58	66	77	77	81	80	79	73
Relative Feuchtigkeit	Gemessen mittels des KOPPEschen Haarhygrometers.													
	7^{28} h a . .	75	82	76	63	61	58	75	82	85	85	81	82	75
	2^{28} h p . .	70	76	67	44	44	38	44	54	52	63	68	73	58
	9^{28} h p . .	73	75	70	51	55	48	65	79	77	80	79	80	69
	Mittel:	73	77	71	53	53	48	61	72	71	76	76	78	67

4. Die Bewölkung.

Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
7^{28} h a . . .	8,4	8,9	7,7	5,4	5,2	4,3	5,4	7,4	5,3	8.6	7,4	7,5	6,8
2^{28} h p . . .	8,0	7,8	7,7	5 9	5,4	4,9	7,0	6,9	5,7	7,1	7,8	8,0	6,8
9^{28} h p . . .	7,4	6,2	6,9	4,0	5,3	4,3	5,0	5,7	4,6	7,4	6,2	7,9	5,9
Mittel:	7,9	7,6	7,4	5,1	5,3	4,5	5,8	6,7	5,3	7,7	7,1	7,7	6,5

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
Heitere Tage	—	—	1	6	7	8	2	1	10	2	1	1	39
Trübe Tage .	20	11	16	6	10	6	4	9	10	18	12	18	140

5. Die Niederschläge und die Gewitter.

Monat	Niederschlagssumme	Maximum in 24 Stunden	Datum	Tage mit: mehr als 0,2 *mm* Niederschlag	Regen	Schnee	Hagel und Graupeln	Reif	Nebel (Stärke 1 u. 2)	Schneedecke	Gewitter	Wetterleuchten
Januar . . .	51,0	9,1	8.	19	16	10	2	6	2	12	—	—
Februar . .	20,6	6,7	14.	10	19	5	2	10	4	4	—	—
März . . .	39,2	7,8	2.	14	16	8	1	9	2	2	—	—
April . . .	38,2	10,3	8.	10	15	—	1	3	—	—	2	—
Mai	25,8	6,3	8.	10	13	—	—	—	1	—	2	2
Juni . . .	26,2	15,1	26.	6	9	—	1	—	1	—	4	1
Juli	26,8	15,0	14.	13	18	—	—	—	—	—	2	—
August. . .	106,6	34,7	11.	17	19	—	2	—	—	—	13	2
September. .	28,1	11,2	30.	6	11	—	—	—	—	—	1	—
Oktober . .	14,5	3,8	26.	10	11	—	—	—	8	—	1	—
November . .	33,3	3,9	18.	15	14	8	4	7	3	1	—	—
Dezember . .	90,5	12,0	25.	19	20	4	1	6	6	2	—	—
Jahresmittel:	500,8	—	—	149	181	35	14	41	27	21	25	5

6. Die Windrichtung.

Windrichtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahres-summe
Nord	6,5	6,0	6,0	8,5	14,5	29,5	16,5	20.0	20,5	17,5	14,5	7,0	167,0
Nordost . . .	14,5	10,5	16,0	14,5	22,0	12,5	12,0	15,0	25,5	6,5	7,0	7,0	163,0
Ost	13,5	23,5	14,0	11,5	20,5	15,0	13,5	10,0	12,5	5,5	7,0	2,5	149,0
Südost	3,5	10,5	7,5	10,5	7,5	3,0	9,0	3,5	2,0	31,0	11,0	12,0	111,0
Süd	5,5	6,0	4,0	9,0	5,0	1,0	4,0	2,5	1,0	4,0	4,5	2,0	48,5
Südwest . . .	19,5	14,0	12,0	10,0	7,0	3,5	8,0	5,0	2,0	3,5	25,0	32,0	141,5
West	18,5	4,5	18,5	8,0	2,0	6,5	16,5	14,5	3,0	4,5	10,0	8,0	114,5
Nordwest . . .	7,5	5,0	11,0	16,0	8,5	14,0	11,5	18,5	15,5	13,5	8,0	7,5	136,5
Windstille . .	4,0	4,0	4,0	2,0	6,0	5,0	2,0	4,0	8,0	7,0	3,0	15,0	64,0

7. Die Windstärke.

Stunde der Beobachtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahres-summe	Jahres-mittel
7^{28} h a	3,7	2,8	2,7	3,3	4,1	3,1	3,5	2,9	2,8	2,8	3,8	2,5	38,0	3,2
2^{28} h p	5.0	3,9	4,1	4.2	5,4	4,5	5,3	4.7	4,6	4,3	4,3	4,5	54,8	4,6
9^{28} h p	3,0	2,1	2,7	3,2	3,2	3,5	3,2	3,1	2,8	2,8	3,0	2,9	35,5	3,0
Mittel:	3,9	2,9	3,2	3,6	4,2	3,7	4,0	3,6	3,4	3,3	3,7	3,3	42,8	3,6
Sturmtage:	6	4	2	8	9	4	11	6	4	—	5	5	64	—

8. Die Dauer des Sonnenscheins.

Monat	Summe des			Monatsmittel des		
	Vormittags	Nachmittags	Tages	Vormittags	Nachmittags	Tages
Januar	25,0	28,9	53,9	0,8	0,9	1,7
Februar	31,0	40,4	71,4	1,1	1,4	2,6
März	57,0	62,3	119,3	1,8	2,0	3,8
April	99,5	105,2	204,7	3.3	3,4	6,8
Mai	135,4	126,7	262,1	4,5	4,1	8,5
Juni	151,9	148,1	300,0	5,1	4,9	10,0
Juli	122,3	125,7	248,0	3,9	4,0	8.0
August	98,4	100,6	199,0	3,2	3,2	6,4
September	91,1	85,4	176,5	3,0	2,8	5,9
Oktober	43,0	49,7	92,7	1,4	1,6	3,0
November	19,1	34,8	53,9	0,6	1,2	1,8
Dezember	16,1	24,1	40,2	0,5	0,8	1,3
Jahressumme:	889,8	931,9	1821,7	29,2	30,3	59,8

9. Vergleichende Übersichten der letzten fünf Jahre.

A. Mittel der absoluten Feuchtigkeit.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahres-mittel
1911	**4,3**	4,8	5,7	6,1	9,3	10,1	**12,2**	—	9,0	7.3	6,1	5,7	—
1912	**4,4**	5,3	6,3	6,0	8,6	10,0	**11,5**	10,0	7,7	6,5	5,2	5,2	7,2
1913	**4,3**	4,4	6,0	6,4	8,7	10,0	10,1	**10,5**	10,0	8,4	7,1	4,8	7,5
1914	**3,4**	4,7	5,5	6,5	7,7	10,0	12,0	**12,1**	9,0	7,6	5,5	5,5	7,5
1915	**4,4**	4,6	4,6	5,5	8,3	10,1	9,7	**11,0**	8,8	6,6	4,7	5,7	7,0

B. Mittel der relativen Feuchtigkeit.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1911	89,7	90,0	89,7	69,0	72,7	72,0	64,7	66,3	70,7	84,0	90,0	91,7	79,2
1912	83,3	85,4	77,3	67,4	70,9	69,3	69,9	78,5	82,0	83,8	84,6	89,5	78,5
1913	82,0	73,3	76,0	71,7	72,3	72,3	78,3	78,0	84,7	87,7	86,7	84,0	78,9
1914	81,3	85,3	74,7	62,3	70,0	73,6	75,3	76,7	78,3	86,3	81,7	82,7	77,3
1915	76,5	79,3	70,8	64,6	64,4	58,4	65,9	77,2	76,9	81,5	80,5	79,4	72,9

C. Mittel der Lufttemperatur.

1911	0,2	3,3	5,8	9,0	14,5	16,3	20,9	21,0	15,5	9,1	5,6	4,4	10,5
1912	1,2	3,5	8,0	9,3	14,0	17,0	19,2	14,8	10,2	7,0	4,0	2,7	9,2
1913	1,1	2,8	7,9	9,3	13,8	16,1	15,5	16,1	13,5	10,0	8,2	3,1	9,8
1914	— 2,3	2,3	6,7	12,0	12,6	15,7	18,5	18,4	13,2	9,3	4,7	4,9	9,7
1915	2,4	3,0	4,5	9,1	15,1	19,7	17,5	16,8	13,2	8,1	3,0	5,5	9,8

D. Niederschlagssumme.

													Jahressumme
1911	17,4	15,0	30,8	20,3	33,2	54,5	56,2	43,7	29,8	35,4	46,4	66,8	449,5
1912	43,5	35,0	45,5	25,2	37,9	44,8	50,0	67,2	42,3	63,6	30,9	25,3	511,2
1913	52,1	23,2	18,3	36,5	51,8	84,7	60,7	28,3	72,3	38,7	70,0	60,4	597,0
1914	37,4	33,6	79,3	15,6	72,8	72,9	74,3	36,9	62,4	41,8	38,2	32,2	597,4
1915	51,0	20,6	39,2	38,2	25,8	26,2	26,8	106,6	28,1	14,5	33,3	90,5	500,8

E. Dauer des Sonnenscheins in Stunden.

1911	45,2	90,5	99,1	201,1	223,9	208,8	335,2	272,8	185,1	120,1	28,4	17,3	1827,5
1912	29,0	49,2	91,7	215,6	221,9	207,0	226,5	83,5	93,6	79,1	35,0	12,3	1344,4
1913	21,4	109,7	107,8	164,3	202,0	204,1	162,9	196,9	154,0	93,2	32,2	35,1	1483,6
1914	71,5	63,9	110,6	255,8	179,1	220,1	214,6	257,1	197,1	65,8	60,7	47,4	1743,7
1915	53,9	71,4	119,3	204,7	262,1	300,0	248,0	199,0	176,5	92,7	53,9	40,2	1821,7

10. Phänologische Beobachtungen während des Jahres 1915.[1])

Abkürzungen:

BO = erste normale Blattoberflächen sichtbar, und zwar an verschiedenen Stellen; Laubentfaltung.

b = Anfang der Aufblühzeit = erste normale Blüten offen, und zwar an verschiedenen Stellen.

f = erste normale Früchte reif, und zwar an verschiedenen Stellen; bei den saftigen: vollkommene und definitive Verfärbung; bei den Kapseln: spontanes Aufplatzen.

W = Wald grün = allgemeine Belaubung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station entfaltet.

LV = allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station verfärbt.

W und L müssen an zahlreichen Hochstämmen (Hochwald, Alleen) aufgezeichnet werden.

	BO	b	f	LV
Aesculus Hippocastanum	15. IV.	2. V.	15. IX.	10. X.
Atropa Belladonna	—	—	—	—
Betula alba	18. IV.	20. IV.	—	11. X.

[1]) Wird auch veröffentlicht in den phänologischen Mitteilungen von E. Ihne-Darmstadt. Verlag der Landwirtschaftskammer für das Grossherzogtum Hessen.

	BO	b	f	LV
Cornus sanguinea	—	26. V.	6. VIII.	—
Corylus Avellana	—	20. XII. 14	—	—
Crataegus oxyacantha	—	9. V.	—	—
Cydonia vulgaris	—	6. V.	—	—
Cytisus Laburnum	—	8. V.	—	—
Fagus silvatica	21. IV.	W. 28. IV.	—	23. IX.
Ligustrum vulgare	—	6. VI.	15. IX.	—
Lilium candidum	—	14. VI.	—	—
Lonicera tatarica	—	28. IV.	13. VI.	—
Prunus avium	—	20. IV.	—	—
Prunus cerasus	—	29. IV.	—	—
Prunus padus	—	—	—	—
Prunus spinosa	—	13. IV.	—	—
Pyrus communis	—	21. IV.	—	—
Pyrus malus	—	28. IV.	—	—
Quercus pedunculata	27. IV.	W. 1. V.	—	23. IX.
Ribes aureum	—	18. IV.	18. VI.	—
Ribes rubrum	—	17. IV.	14. VI.	—
Rubus idaeus	—	22. V.	20. VI.	—
Salvia officinalis	—	24. V.	—	—
Sambucus nigra	—	20. V.	28. VII.	—
Secale cereale hib.	—	20. V.	Ernte Anfang	1. VII.
Sorbus aucuparia	—	8. V.	14. VII.	—
Spartium scoparium	—	9. V.	—	—
Symphoricarpos racemosus	—	21. V.	12. VII.	—
Syringa vulgaris	—	3. V.	—	—
Tilia grandifolia	—	5. VI.	—	—
Tilia parvifolia	—	19. VI.	—	—
Vitis vinifera	30. IV.	6. VI.	Vollblüte 11. VI.	6. X.

Ergänzungsliste.

	BO	b	f	LV
Abies excelsa	—	—	—	—
Acer platanoides	22. IV.	16. IV.	—	28. IX.
Acer Pseudoplatanus	16. IV.	27. IV.	—	5. X.
Alnus glutinosa	—	—	—	—
Amygdalus communis	—	17. III.	—	—
Anemone nemorosa	—	30. III.	—	—
Berberis vulgaris	—	8. IV.	—	—
Buxus sempervirens	—	—	—	—
Calluna vulgaris	—	2. VII.	—	—
Caltha palustris	—	4. IV.	—	—
Cercis Siliquastrum	—	4. V.	—	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	10. V.	—	—
Colchicum autumnale	—	8. VIII.	—	—
Cornus mas	—	3. III.	—	—
Evonymus europaeus	—	13. V.	7. X.	—
Fagus silvatica	—	—	—	—
Fraxinus excelsior	2. V.	26. IV.	—	—
Galanthus nivalis	—	7. I.	—	—
Hepatica triloba	—	—	—	—
Juglans regia	—	3. V.	6. IX.	—
Larix europaea	—	—	—	—
Leucojum vernum	—	—	—	—
Lonicera Xylosteum	—	—	21. VI.	—
Morus alba	—	17. V.	—	—
Narcissus Pseudonarcissus	—	—	—	—
Olea europaea	—	—	—	—
Persica vulgaris	—	10. IV.	—	—
Philadelphus coronarius	—	20. V.	—	—
Pinus silvestris	—	15. V.	—	—
Prunus Armeniaca	—	25. III.	—	—

	BO	b	f	LV
Ranunculus Ficaria	—	25. III.	—	—
Ribes Grossularia	—	10. IV.	17. VI.	—
Robinia Pseudacacia	—	23. V.	—	—
Salix caprea	—	28. III.	—	—
Tilia grandifolia	26. IV.	—	—	31. VIII.
Tilia parvifolia	23. IV.	—	—	19. IX.
Triticum vulgare hib.	—	4. VI.	Ernte Anfang	24. VIII.
Tussilago Farfara	—	1. III.	—	—
Ulmus campestris	—	—	—	—
Vaccinium myrtillus	—	1. V.	—	—

Bericht über die Tätigkeit der Station für Schädlingsforschungen in Metz.

Erstattet von Prof. Dr. J. Dewitz, Leiter der Station.

1. Versuche mit Immunsanden.

Im Anschluss an meine Ausführungen in diesem Jahresbericht für 1912, S. 204 ff., und in der „Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung" Jahrg. I, 1914, S. 175—184 („Die Immunsande") wurden im Jahre 1914 und 1915 Topfversuche mit am erstern Orte genannten Immunsandproben angestellt. Es handelt sich dabei um Sandproben von Aigues-Mortes, aus der Camargue und aus Ungarn. Dazu kam noch ein Dünensand, welchen mir Herr Kapitän Deepen aus Spiekeroog gesandt hatte. Als Versuchsreben wurde Blindholz von Sylvaner von dem Weingut des Herrn Pagenstecher in Sigach (Scy) benutzt, das teils 1914, teils 1915 in den Sand gesetzt wurde. In allen Sanden gedieh das Blindholz sehr gut; in dem Dünensand von Spiekeroog kamen jedoch nur einige wenige Reben mühsam auf, um schliesslich abzusterben. Die benutzten Töpfe waren meist niedrig und hatten einen grösseren Durchmesser, weshalb auch der Sandballen einen solchen besass. Ihre Maße waren: Inhalt 1 *l*, Höhe 12 *cm*, Durchmesser des Bodens 8 *cm*. Die hohen Töpfe, welche in einigen Fällen angewandt wurden, waren schmal, so dass auch der Sandballen einen geringen Durchmesser hatte. Ihre Maße waren: Inhalt 1200 *ccm*, Höhe 19 *cm*, Durchmesser des obern Randes $11^1/_2$ *cm*, Durchmesser des Bodens $6^1/_2$ *cm*. Es handelte sich zunächst darum, die Frage zu entscheiden, ob ein in den Sanden befindlicher Stoff den entstandenen Wurzeln Immunität verleiht. Sollte etwas Derartiges statthaben, so müssten die Wurzeln der Blindholzrebe, die sämtlich im Immunsand gebildet worden sind, unter allen Umständen immun sein, z. B. auch dann, wenn die Wurzeln ganz oberflächlich auf dem Ballen liegen. Würden sich dann nach stattgefundener Infektion der Rebe hier Läuse ansiedeln, so würde auch die Annahme hinfällig sein, dass im Sande befindliche und von den Wurzeln aufgenommene Stoffe diesen die Immunität erteilen.

Die Infektion mit Rebläusen gelang überall auf das Beste. Die Läuse hielten sich auf der Oberfläche des Ballens, zwischen Sand und Topf, auf und drangen von der Seite oder der Oberfläche des Ballens nicht tief in den Sand ein. Als am 18. September 1915 die Ergebnisse des Versuches festgestellt wurden, fand man Läuse, Nymphen,[1] Eier, Nodositäten und in einigen Fällen auch Tuberositäten. Bei den jüngern, 1915 gepflanzten Reben sassen die Läuse auf den Nodositäten; bei den ältern, 1914 gepflanzten Reben auch auf den stärkern Wurzeln, da wo diese auf der

[1]) Ich glaubte, dass Immunsande die Entstehung von Nymphen begünstigen könnten (wie amerikanische Reben); im Jahre 1915 bemerkte man aber im allgemeinen viele Nymphen.

Oberfläche des Ballens lagen. Bei einigen Reben von 1914 fanden sich auch Tuberositäten. Die auf den Nodositäten sitzenden Läuse waren von Eihäufchen umgeben. Ich lasse die Feststellungen für die einzelnen Versuchstöpfe folgen. Die 1915 gepflanzten Reben sind als solche bezeichnet; die übrigen wurden 1914 gepflanzt.

a) Sand aus der Camargue (Rhônedelta).

1. Zahlreiche Nodositäten, ausserordentlich viele Läuse, auch Nymphen; diese auch auf ältern Wurzeln.
2. Wenige Nodositäten. Sehr viele Läuse, Nymphen hauptsächlich auf den ältern Wurzeln.
3. Sehr viele Läuse; Nymphen auf Nodositäten und ältern Wurzeln.
4. Es liegen wenige Nodositäten und Wurzeln auf der Oberfläche des Ballens bloss. Wo solches der Fall ist, sind viele Läuse, auch Nymphen vorhanden; Nymphen auch auf den ältern zutage liegenden Wurzeln. Im Innern des Ballens, nahe an seiner Oberfläche einige Nodositäten.
5. Auf den an der Oberfläche liegenden Nodositäten und Wurzeln viele Läuse, auch Nymphen. An einzelnen Stellen starke Tuberositätenbildung.
6. Hoher Topf. Auf der Oberfläche sehr viele Läuse, Nymphen und Nodositäten. Läuse und Nymphen auch auf den blossliegenden stärkern Wurzeln.
7. Blindholz gepflanzt 1915. Anzahl von Nodositäten auf der Oberfläche.
8. Blindholz dass. Anzahl von Nodositäten auf der Oberfläche.
9. Blindholz dass. Anzahl von Nodositäten auf der Oberfläche.

b) Sand von Aigues—Mortes (franz. Mittelmeerküste).

Alle Reben wuchsen in hohen Töpfen (geringer Durchmesser).

1. Nicht so viele Läuse und Nodositäten wie im Sand aus der Camargue. Nodositäten auch im Innern des Sandballens (geringer Durchmesser).
2. Zahlreiche Nodositäten auf der Oberfläche.
3. Anzahl von Nodositäten auf der Oberfläche.
4. Einige Nodositäten auf der Oberfläche.

c) Sande aus Ungarn.

1. Ungarischer Sand Nr. 1.

   Hoher Topf. Viele Läuse, Nymphen, Nodositäten, Tuberositäten auf der Oberfläche. Nodositäten auch im Innern des Sandballens (geringer Durchmesser).
2. Ungarischer Sand Nr. 2.

   Vier Blindholzreben, die im Juni 1915 gepflanzt wurden. In allen Töpfen bereits eine Anzahl Nodositäten auf der Oberfläche.

Damit scheint die Annahme widerlegt zu sein, nach der in den Immunsanden chemische Einflüsse der Rebwurzel Immunität verleihen.

2. Befall verschiedener Rebensorten durch die Reblaus. Beobachtungen aus den Jahren 1914 und 1915.

Ich hatte im Winter 1912/13 den Auftrag erhalten, Untersuchungen über den Befall verschiedener Rebensorten, besonders derer des Preussischen Sortiments einzuleiten. Und zu diesem Auftrage kam später noch der hinzu, dass ich bei jenen Untersuchungen die von Dr. Börner[1]) in seiner Veröffentlichung gemachten Angaben über die Anfälligkeit und Immunität von Reben zum Vergleich heranziehen sollte.

Bei derart subtilen Beobachtungen ist es immer wünschenswert, dass angegeben wird, unter welchen Verhältnissen die Versuche angestellt wurden, damit der Leser in der Lage ist, sich ein genaueres Bild von ihnen zu machen.

Das Blindholz wurde in grosse Kasten oder in Beete gepflanzt, und im darauffolgenden Frühjahr wurden gute Stöcke ausgewählt und in grössere Töpfe (Inhalt 4 *l*, Höhe 18 *cm*, Umfang oben 20 *cm*, unten 12 *cm*) gesetzt. Sobald in den Weinbergen der Gemarkung Sigach (Scy) die Rebläuse erwacht waren und anfingen sich zu vermehren, nahm man recht gut besetzte Wurzelstücke von 7—10 *cm* Länge, machte zwischen Ballen und Topf ein tief herabsteigendes Loch und schob das Wurzelstück hinein.

Zur Feststellung der Ergebnisse kehrte man den Blumentopf um und steckte den Stamm der Rebe senkrecht durch ein in einem Brettchen befindliches Loch. Das Brettchen war in zwei Hälften geschnitten, so dass die Schnittlinie durch das Loch ging, und ruhte mit seinen Enden auf zwei Kisten. Man hob dann den Topf vom aufwärts gerichteten Ballen ab und untersuchte diesen eingehend. Um Nodositäten, Würzelchen, Knöpfchen usw. mit den Läusen zu konservieren, nimmt man diese Gebilde mit der Pinzette ab und taucht sie in Äther. Hierdurch wird die Laus sofort getötet und ihr Rüssel bleibt in dem Pflanzengewebe stecken. Wenn sich dann später in Konservierungsflüssigkeiten oder in zum Aufhellen usw. dienenden Flüssigkeiten die Beine der Laus von dem Pflanzenorgan ablösen, bleibt die Laus an diesem mittelst ihres Rüssels befestigt hängen.

Mitteilung der Versuche.

a) Im Frühjahr 1913 gesetztes Blindholz.

Das Blindholz der folgenden Rebensorten erhielt ich im Frühjahr 1913 aus der Königl. Preuss. Rebenveredlungsstation in Bernkastel-Cues (Leiter Herr Obergärtner Fuess). Es wurde in Kasten herangezogen. Nach der Überwinterung im Freien wurde im Frühjahr 1914 der grösste Teil der Reben als Reservematerial in ein Beet gesetzt und ein kleinerer Teil in Töpfe. Im Sommer 1914 wurden diese Topfreben infiziert und am 22. September und den folgenden Tagen wurde das Ergebnis der Infektion festgestellt (a). Nach der zweiten Überwinterung wurden die Topfreben

[1]) Carl Börner, Über reblaus-anfällige und -immune Reben. Biologische Eigenschaften der Lothringer Reblaus. Biolog. Centralblatt Bd. 34. Nr. 1. 20. Januar 1914.

im Sommer 1915 wieder infiziert und am 22. September und den folgenden Tagen wurde das Ergebnis der Infektion zum zweiten Male beobachtet (b). Im Jahre 1915 wurden bei zwei Rebensorten aus dem Reservebeet noch Exemplare hinzugefügt; bei einer Sorte hatte sich im zweiten Jahre die Zahl der Topfreben, infolge von Konservierung eines Exemplares im Herbst 1914, verringert.

Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Bernkastel 1900.

a) Im Jahre 1914. 5 Topfreben. — Stark entwickeltes Faserwurzelsystem.

Man nimmt in der Nähe der Spitze der zarten Würzelchen vielfach Läuse wahr. An konservierten Läusen konnte man hier wie in den folgenden Fällen sehen, dass es sich um wirklich saugende Läuse handelte, da ihr Rüssel im Pflanzengewebe steckte. Diese Würzelchen sind ebenso wie auch andere Würzelchen an der Spitze vertrocknet. Nodositätenartige kleine Verbildungen der Wurzelspitze vorhanden.

b) Im Jahre 1915. 8 Topfreben. — Ausserordentlich viele Faserwurzeln.

Auf den jungen Würzelchen nimmt man, überall zerstreut, einzelne Läuse wahr. Ebenso an den jungen Wurzeln, die mehr fleischig sind. Die Läuse sitzen an der Wurzelspitze oder nicht weit von ihr. Um sie herum ist das Gewebe braun, oft schwarzbraun.

Für beide Jahre (a und b): Nodositätenbildung ist geringer als bei Rip. × Rup. 101^{14} Obernhof Jahr 1915.

Riparia × Rupestris 101^{14} aus Engers.

a) Im Jahre 1914. 5 Topfreben. — Sehr starke Entwicklung des Faserwurzelsystems.

Rebe 1: Zahlreiche Nodositäten, kleine und grössere. Rebe 2: Zahlreiche Nodositäten, auch recht grosse. Rebe 3: Zahlreiche, hauptsächlich grosse Nodositäten. Auf einigen Nodositäten Läuse mit vielen Eiern. Tuberositäten mit Läusen in geringer Zahl. Rebe 4: Zahlreiche, fast nur grosse Nodositäten, oft mit vielen Eiern und Läusen. Rebe 5: Sehr viele, hauptsächlich grosse Nodositäten, auf denen sich oft Läuse mit vielen Eiern befinden.

b) Im Jahre 1915. 4 Topfreben. —

Sehr dichtes Wurzelsystem. Ergebnis wie im Jahre 1914. In zwei Töpfen sind unglaublich viele Läuse vorhanden. Die Nodositäten sind mit ihnen vollständig bedeckt. Unter den Läusen viele Nymphen. Eine Vinifera-Rebe könnte nicht stärker befallen sein.

Riparia × Rupestris 101^{14} aus Obernhof.

a) Im Jahre 1914. 6 Topfreben. — Sehr starke Entwicklung der Faserwurzeln. Rebe 1: Anzahl kleiner Nodositäten. Rebe 2: Ein paar kleine Nodositäten. Rebe 3: Keine Nodositäten. Rebe 4: Einige kleine Nodositäten. Rebe 5: Anzahl von Nodositäten, darunter auch grössere.

Rebe 6: Anzahl recht kleiner Nodositäten. Bezüglich des Befalls durch die Reblaus besteht ein grosser Unterschied zwischen dieser Sorte und der aus Engers.

b) Im Jahre 1915. 7 Topfreben. — Läuse auf den Spitzen der Würzelchen, besonders der Nebenwürzelchen. Die Spitzen können unversehrt (grün) oder im Absterben begriffen sein (schwarzbraun) oder sie können Köpfchen bilden oder gekrümmt oder gekrümmt und verdickt (kleine Nodositäten) sein; seltener bilden sie grössere Haken oder Storchschnäbel; selten sitzt eine Laus auf einer dickern Wurzel weiter von der Spitze entfernt auf gebräuntem Wurzelgewebe. Die Läuse sind zahlreich, am häufigsten befinden sie sich an der Spitze der feinen Würzelchen. Die Nodositäten sind viel weniger ausgebildet und die Neigung zur Nodositätenbildung ist viel geringer als im Jahre 1914 (ungefähr, etwas stärker, als bei Rip. 1 G.). Was den Befall durch die Reblaus angeht, so lässt sich kein grösserer Unterschied als zwischen der 101^{14} Engers und der 101^{14} Obernhof denken. Von diesem Gesichtspunkt aus beurteilt haben die beiden Reben nichts miteinander gemein.

Solonis × Riparia 1616 Couderc.

a) Im Jahre 1914. 7 Topfreben. — Stark entwickeltes Faserwurzelsystem. In einigen Töpfen waren die Wurzeln sehr stark mit Nodositäten besetzt. Auf den Nodositäten waren viele Läuse und *Eier*. Unter den Läusen befanden sich viele Nymphen. Tuberositäten wurden nicht gefunden. Einige Töpfe waren dagegen wenig befallen und noch andere gar nicht.

b) Im Jahre 1915. 7 Topfreben. — Rebe 1: Wurzeln dicht mit Nodositäten, besonders mit kleinern, und mit Läusen besetzt, auch zahlreiche *Eier*. Rebe 2: Nodositäten kommen nicht vor. Auf den Spitzen der zarten Würzelchen sind Läuse vorhanden. Rebe 3: Unglaublich viele Nodositäten (grosse) und Läuse, auch auf den starken Wurzeln (aber weniger). Ganze Haufen von *Eiern*. Eine Nymphe wurde beobachtet. Rebe 4: Keine Nodositäten, aber auf den Spitzen der feinen Würzelchen Läuse. Rebe 5: Keine Nodositäten, aber auf den Spitzen der Wurzeln Läuse, auch auf denen der dickern, fleischigen Wurzeln. Diese letztern sind meist schwarzbraun, von der Spitze an abgestorben und teilweise verbildet. Zu irgend einer Nodositätenbildung ist es aber nicht gekommen. Rebe 6: Sehr viele Nodositäten (grosse und kleine), sehr viele Läuse, viele *Eier*. Rebe 7: Sehr viele Nodositäten, grosse und kleine, sehr viele Läuse, auch *Eier*. Wie im vorigen haben sich auch in diesem Jahre die einzelnen Stücke der Sorte verschieden verhalten.

Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.

a) Im Jahre 1914. 4 Topfreben. — Stark entwickeltes Faserwurzelsystem. Nirgends eine Spur von Nodositäten oder nodositätenartigen Gebilden.

b) Im Jahre 1915. 4 Topfreben. — Keinerlei Nodositäten. Sehr vereinzelt Schwellung der Wurzelspitze. Zahlreiche Läuse auf den Spitzen der feinen, auch der stärkern Wurzeln, die braun geworden waren.

Wie man aus den obigen Protokollen ersieht, haben sich die 5 Rebensorten in den beiden Jahren 1914 und 1915 der Reblaus gegenüber im ganzen gleich verhalten. Bei Riparia × Rupestris 101[14] aus Obernhof konnte zwischen dem Ergebnis von 1914 und dem von 1915 ein gewisser Unterschied beobachtet werden (1914 grössere oder kleinere Nodositäten, 1915 meist nur Ansätze zur Nodositätenbildung).

b) Im Frühjahr 1914 gesetztes Blindholz.

Das Blindholz der folgenden Topfreben erhielt ich von verschiedenen Orten: aus den staatlichen Rebenanlagen der Provinz Sachsen (Leiter Herr Weinbauinspektor Bebber), aus den staatlichen Rebenanlagen in Obernhof (Leiter Herr Obergärtner Schwarz) und aus der staatlichen Rebenveredlungsanstalt in Bernkastel-Cues (Leiter Herr Obergärtner Fuess). Es wurde im Jahre 1914 gepflanzt, im Jahre 1915 teilweise in Versuchstöpfe gesetzt und infiziert. Die Ergebnisse wurden gleichzeitig mit denjenigen unter a. festgestellt.

Aramon × Rupestris 1 Ganzin.

a) Aus Sachsen.

2 Topfreben. Rebe 1: Sehr viele, nicht sehr grosse Nodositäten mit alten Müttern und Eiern. Ausserdem an den Spitzen der Würzelchen Läuse. Die Spitzen sind bisweilen zu Knöpfchen umgebildet. Rebe 2: Dasselbe Bild, aber viel weniger Nodositäten.

b) Von Obernhof.

5 Topfreben. Rebe 1: Auf den Spitzen der feinen Würzelchen zahlreiche Läuse. Rebe 2: Ebenso, aber recht wenige Läuse. Rebe 3: Ebenso, ziemlich viele Läuse. Rebe 4: Zahlreiche Läuse auf den Spitzen der feinen Würzelchen und oft sehr viele Läuse auf den dickern fleischigen Würzelchen. Rebe 5: Sehr wenige Läuse auf den Spitzen. — Nirgends Nodositäten. Die Verschiedenheit, welche die Sorte mit Bezug auf die Herkunft aufwies, machte sich ganz ausserordentlich bemerkbar.

Aramon × Riparia 143 M. G.

a) Aus Sachsen.

4 Topfreben. Rebe 1: Einige kleine Nodositäten; auf den Spitzen der Wurzeln, besonders auf denen der dicken, fleischigen Wurzeln Läuse. Rebe 2: Zahlreiche kleine Nodositäten und Knöpfchen. Zahlreiche Läuse auf den Spitzen der Wurzeln, besonders der fleischigen, dicken Wurzeln. Rebe 3: Zahlreiche kleine Nodositäten. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln. Rebe 4: Keine Nodositäten. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln.

b) Von Obernhof.

3 Topfreben. Rebe 1: Sehr zahlreiche kleine Nodositäten mit Läusen und *Eiern*. Läuse überall auf den Spitzen, besonders auf denen der dicken,

fleischigen Wurzeln. Rebe 2: Einige wenige Nodositäten, nur vereinzelte Läuse auf den Spitzen der Wurzeln. Rebe 3: Keine Laus festzustellen.

Trollinger × Riparia 26 G., aus Sachsen.

4 Topfreben. Wurzelsystem nicht dicht; starke fleischige Wurzeln. Hier und da eine Laus an den Spitzen der dicken, fleischigen Wurzeln.

Szazszoros.

Ungarische Rebe, erhalten durch Herrn Weinbauinspektor Bebber.

6 Topfreben. Wurzelsystem nicht dicht. Wurzeln dick und fleischig, Faserwurzelsystem wenig entwickelt. Rebe 1: Zahlreiche, meist kleine Nodositäten; auf den Spitzen der Wurzeln, auch auf denen der dicken, fleischigen Wurzeln viele Läuse. Rebe 2: Dasselbe. Rebe 3: Einige Nodositäten. Rebe 4: Keine Nodositäten. Rebe 5: Ein paar Nodositäten. Auf den Spitzen der fleischigen Wurzeln Läuse. Rebe 6: Nodositäten vorhanden. Auf den fleischigen Wurzeln Läuse.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

a) In zwei Jahren beobachtet (1914 und 1915).

1. Riparia 1 Geisenh. melanosefrei Bernk. 1900.
   Läuse meist auf oder nahe der Spitze der Wurzeln; weniger häufig kleine Nodositäten oder nodositätenartige Gebilde.
2. Rip. × Rup. 101^{14} Engers.
   Starker Befall, Nodositäten, Tuberositäten, Eier, Nymphen.
3. Rip. × Rup. 101^{14} Obernhof.
   a) 1914. Grössere oder kleinere Nodositäten.
   b) 1915. Vereinzelt wirkliche, ganz kleine Nodositäten; sonst nur Ansätze zur Nodositätenbildung. Nodositätenbildung viel geringer als im Jahre 1914. Läuse meist auf der Spitze der Würzelchen.
4. Solonis × Rip. 1616.
   Ungleiches Verhalten der verschiedenen Exemplare. Läuse, Eier, Nymphen; mehr oder minder grosse Anzahl von Nodositäten. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln. Bei gewissen Exemplaren nur das letztere.
5. Mourvèdre × Rup. 1202.
   a) 1914. Nirgends Nodositäten oder nodositätenartige Gebilde.
   b) 1915. Keinerlei Nodositäten. Schwellungen der Wurzelspitze sehr vereinzelt. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln.

b) In einem Jahre beobachtet (1915).

6. Aramon × Rup. 1 Ganzin.
   a) Sachsen. Nodositäten, Läuse, Eier; Läuse auch auf den Spitzen von Wurzeln.
   b) Obernhof. Keine Nodositäten. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln. Grosser Unterschied zwischen 6a und 6b.

7. Aramon × Rip. 143 M. G.
   a) Sachsen. Kleine Nodositäten. Läuse auch auf den Spitzen der Wurzeln.
   b) Obernhof. Kleine Nodositäten. Läuse auch auf den Spitzen der Wurzeln. Unterschied zwischen 7a und 7b vorhanden.
8. Trollinger × Rip. 26 G.
   Keine Nodositäten. Wenige Läuse auf den Spitzen der Wurzeln.
9. Szaszaros.
   Kleine Nodositäten. Läuse auch auf den Spitzen der Wurzeln.

Von den obigen Sorten gehören 1 (2 kommt nicht in Frage), 3, 4, 5, 6 und 7 zum Preussischen Sortiment, während mir 8 und 9 nebenher zur Prüfung gesandt worden sind. Die Sorte Rip. × Rup. 101^{14} Engers ist hier auszuschliessen, da sie nach Schmitthenner eine falsche 101^{14} ist und sich auch bei den Reblausversuchen als durchaus verschieden von 101^{14} Obernhof gezeigt hat.

Bezüglich des Verhaltens der beobachteten Sorten gegenüber der Reblaus lässt sich folgendes sagen: Die 5 ersten Sorten haben sich im Jahre 1914 und im Jahre 1915 im ganzen gleich verhalten, nur Rip. × Rup. 101^{14} Obernhof zeigte im Jahre 1915 im Vergleich zum Jahre 1914 eine geringe Neigung zur Nodositätenbildung. Von Sorten, die aus verschiedenen Gegenden bezogen waren (Sachsen und Obernhof), wiesen Aramon × Rup. 1 Ganz. aus Sachsen und die gleiche Sorte von Obernhof bedeutende Unterschiede auf. Ein gewisser Unterschied liess sich auch bei Aramon × Rip. 143 erkennen, je nachdem die Sorte aus Sachsen oder von Obernhof stammte. Bei ein und derselben Sorte konnten sich bei gleicher Bezugsquelle und in dem gleichen Jahr die verschiedenen Exemplare verschieden verhalten. Dieses war bei Solonis × Rip. 1616 der Fall.

Von den untersuchten Sorten reagierten auf die Reblaus ungefähr gleich: Rip. 1 G.; Rip. × Rup. 101^{14} von Obernhof, Jahr 1915; Mourvèdre × Rup. 1202; Aramon × Rup. 1 Ganz. von Obernhof; Trollinger × Rip. 26 G. Alle zeigten geringe Ansätze zur Nodositätenbildung. Bei Börner verteilen sich dagegen diese Sorten auf verschiedene Gruppen, die sich nach ihm durch ihre Nodositätenbildung wesentlich unterscheiden.

Und zwar stellt er

Rip. 1 G. in seine Gruppe I: völlig immune Reben, Fehlen von Wurzelknoten.

Rip. × Rup. 101^{14} in Gruppe III: regelmässige Bildung von kleinern oder grössern Nodositäten; Reben, die an den Wurzeln Nodositäten und Tuberositäten bilden und dauernd besiedlungsfähig, aber grösstenteils „resistent“[1]) sind.

Mourvèdre × Rup. 1202 in Gruppe II: gelegentliche Bildung kleiner Nodositäten; Reben, die nur vorübergehend schwach befallen werden und nach der Überwinterung in der Regel wieder reblausfrei sind.

[1]) Das Zeichen „ “ findet sich bei B.; ist nicht von mir zugefügt.

Aramon × Rup. 1 Ganz. in Gruppe II: wie vorher.
Trollinger × Rip. 26 G. ist in den Gruppen von Börner nicht aufgeführt.

Dagegen zeigte sich in unseren Versuchen Solonis × Rip. 1616 in vielen Exemplaren sehr stark mit Nodositäten besetzt, während Börner eine Solonis × Rip. 1616 a in seine Gruppe I (völlig immune Reben, ohne jede Bildung von Wurzelknoten) stellt. Aramon × Rip. 143 M. G. zeigt in unseren Versuchen an ihren Wurzeln zahlreiche kleine Nodositäten und auch Eier (die aus Obernhof erhaltene Rebe weniger als die sächsische). Börner stellt die Sorte Aramon × Rip. $143^{B.}$ Teleki in seine Gruppe II. Über die Identität der Geisenheimer (und Preussischen) Aramon × Rip. 143 mit der von Österreich-Ungarn vgl. Schmitthenner p. 52.

Will man für theoretische Zwecke Rebensorten einer so genauen Untersuchung unterziehen, so ist es nach meinen Erfahrungen nötig, ausschliesslich Topfreben zu verwenden, da solche allein eine Prüfung jeder Wurzel bis zu ihrer Spitze hin gestatten. Bei Freilandreben ist dieses ausgeschlossen, denn beim Herausnehmen der Rebe bleiben die meisten feinen Wurzeln oder die Spitzen der Wurzeln im Boden. Solche aus dem Boden genommene Freilandreben der ersten 5 Sorten (auch von Rip. × Rup. 101^{14} aus Engers!) liessen sämtlich Wurzelknoten jeder Art vermissen.[1]) Man kann nun einwenden, dass sich Freilandreben und Topfreben der Reblaus gegenüber verschieden verhalten können. Wenn es sich aber um die theoretische Feststellung von völlig immunen, der Reblaus gegenüber völlig indifferenten Reben handelt, so kann ein solcher Unterschied nicht in Frage kommen. Die Wurzeln eines Apfelbaumes oder eines Weidenbaumes würden sich gegen die Reblaus vollkommen indifferent verhalten, ob man solche Bäume in einen Topf oder in einen Acker setzt.

Wenn man aber Topfversuche anstellt, so ist es durchaus notwendig, dass man sich nicht nur den Ballen mehr oder minder oberflächlich ansieht, sondern dass man Wurzel für Wurzel, Faser für Faser genau, mit Zuhilfenahme der Lupe und des Mikroskopes betrachtet. Denn Schwellungen an den Wurzelspitzen, Ansätze zur Nodositätenbildung, winzige Nodositäten entziehen sich bei flüchtiger, mit dem blossen Auge ausgeführter Betrachtung der Beobachtung. Auf diese kommt es aber wohl ebenso an, als auf gut gebildete Nodositäten. Denn schliesslich ist es gleich, ob auf den Stich der Laus eine grosse oder kleine Nodosität oder nodositätenartige Gebilde entstehen. — Es ist sogar denkbar, dass solche Bildungen überhaupt unterbleiben, und dass die Wurzel trotzdem geschädigt wird. Braunfärbung, Vertiefung des Gewebes, Verbildung und Verkrüppelung der Wurzelspitze würden schon genügend einen solchen schädigenden Einfluss erkennen lassen. Man hat sich zu sehr daran gewöhnt, den schädlichen Einfluss der Reblaus auf eine Rebsorte nach den gebildeten Nodositäten zu beurteilen. Man kann sich auch den Fall vorstellen, dass die Laus den Organismus der Pflanze vergiftet und sogar zum Absterben bringt, ohne dass wir an den

[1]) Vergl. den Versuch im Jahresbericht für 1914.

Wurzeln etwas mehr als das Absterben feststellen können. In den letzten Jahren habe ich etwa 30 Pelargoniumstöcke zur Zucht von Blattläusen gehabt. Wenn man der Vermehrung der Blattläuse nicht Einhalt tat, gingen die Pflanzen unfehlbar zugrunde, ohne dass an den Blättern oder Zweigen irgend eine Verbildung oder Verkrüppelung sichtbar geworden wäre.

Bei einer weitern Beobachtung unserer Reben wird es notwendig sein, dass man feststellt, in welchem Umfange sich die Läuse auf den Sorten, auf denen sie keine eigentliche oder eine geringe Nodositätenbildung hervorrufen, ansiedeln und fortpflanzen können. Ich möchte aber hier nochmals hervorheben, dass es sich da, wo es in den mitgeteilten Protokollen heisst: „Läuse auf den Wurzeln" oder „Läuse auf den Wurzelspitzen", nicht etwa um Läuse handelte, die unstät umherwanderten, sondern um wirklich saugende Läuse, wie der im Pflanzengewebe steckende Rüssel der konservierten Läuse bewies. Ferner halte ich es für wünschenswert, dass man beobachtet, wie sich ein und dieselbe Sorte je nach der Gegend, aus der sie bezogen ist, und je nach dem Jahre verhält.

3. Über Seidengewinnung.

In unseren Breiten wird der Weinbau aus verschiedenen Gründen, besonders aber auch wegen der kostspieligen und schwierigen Bekämpfung der Parasiten, immer weniger einträglich, so dass es nicht unangebracht erscheint, sich zu fragen, ob nicht hier und da für den kleinern, gärtnerisch geschulten Winzer ein Ersatz gefunden werden könnte. Da ich mich mit der Zucht von Seidenschmetterlingen, wilden und zahmen, seit 15 Jahren dann und wann beschäftigt habe, so mag es mir erlaubt sein, hier einiges von meinen Erfahrungen mitzuteilen.

I. Zucht der gewöhnlichen Seidenraupe (Bombyx mori) im Freien.

In diesem Jahr (1915) sind einige Abhandlungen über Seidenraupenzucht erschienen, welche ein neueres Interesse für den Gegenstand vermuten lassen und von denen ich hier diejenige [1]) erwähne, welche das Verfahren von Wilh. Beckmann in Bladenhorst bei Rauxel i. W. angibt. Dieses Verfahren besteht darin, dass man in besonders konstruierten, heizbaren Gewächshäusern in Blumentöpfen kleine Maulbeerbäumchen zieht, an denen man die Raupen alle Stadien bis zum Spinnen der Kokons durchmachen lässt. Ich glaube jedoch nicht, dass man an solchen Maulbeerpflanzen in Töpfen nennenswerte Mengen von Kokons erzeugen kann. Das Verfahren interessiert mich aber deshalb, weil ich in diesem Frühjahr (1915) eine seit langen Jahren gehegte Absicht zur Ausführung brachte, die dahin ging, gewöhnliche Seidenraupen (B. mori) im Freien zu erziehen. Hierzu hatte ich schon vor einiger Zeit in dem kleinen Gärtchen unserer Station zwei kleine Maulbeerbäume (Morus alba) gepflanzt. Aber schon in frühern Jahren hatte ich in Geisenheim versucht, Seidenraupen auf den Maulbeer-

[1]) Ludwig Tendam, Seidenraupenzucht nach alter und neuer Zuchtmethode. Volksvereinsverlag. M.-Gladbach 1915.

bäumen, welche um den Rheinhafen zwischen Geisenheim und Rüdesheim stehen, zu ziehen, wozu ich mir Eier aus der Zuchtanstalt für Eier von Seidenschmetterlingen in Oraison (Südfrankreich) hatte kommen lassen.

Ich wollte jetzt zunächst feststellen, ob man in unsern Breiten überhaupt die gewöhnliche Seidenraupe im Freien ziehen kann. Sollte dieses gelingen, so wollte ich dann diese Zucht fortsetzen, um eine der Rauheit des Klimas widerstehende Rasse zu erhalten und das degenerierte Kunstprodukt, das man Bombyx mori nennt, wieder zu einem halbwilden Zustand zurückzuführen. Ich will nun hier über die Möglichkeit, die Seidenraupe im Freien zu ziehen, berichten.

Ich liess mir in diesem Frühjahr (1915) aus der Naturhistorischen Anstalt von Arnold Voelschow in Schwerin (Meckl.) 500 Eier des Seidenspinners kommen. Die aus ihnen erhaltenen Räupchen setzte ich hier in Metz auf eines der beiden Maulbeerbäumchen unserer Station. Um sie vor den Angriffen der Vögel zu schützen, umhüllte ich das Bäumchen mit Gaze und brachte über ihm ein kleines, nach allen Seiten offenes Dach an, damit die zarten Tierchen wenigstens für den Anfang einen Schutz erhielten. Am nächsten Tage fiel aber bereits ein so heftiger Regen, dass das Dach ihn nicht abzuhalten vermochte, und dass die Räupchen mit den Unbilden des Klimas zum ersten Male gründlich Bekanntschaft machten. Dabei zeigte sich die sonderbare Erscheinung, dass den Raupen aller Instinkt fehlte, der wilde Raupen bei einer solchen Gelegenheit veranlasst haben würde, Schutz unter den Blättern und am Stamm zu suchen. Die Tiere blieben auf der Oberfläche der Blätter sitzen und liessen das Unwetter ruhig über sich ergehen. Auch später, als die Raupen grösser waren, trat hierin keine Änderung ein. Nach einem Monat war das Bäumchen kahl gefressen und ich brachte die Raupen auf das zweite Bäumchen, das jeden Schutzes entbehrte und nur mit Gaze umhüllt war. Bei dieser Gelegenheit zählte ich die Raupen und fand, dass von den ursprünglich 500 Stücken noch 440 vorhanden waren. Der geringe Verlust kann teilweise durch die vorgenommenen Übertragungen usw. erklärt werden und braucht nicht allein auf die Folgen der ungewohnten Lebensweise geschoben zu werden. Eine verhältnismässig grosse Zucht hatte also bereits einen Monat im zarten Alter den Unbilden des hiesigen Klimas getrotzt. Die Entwicklung hatte sich aber bei den verschiedenen Individuen ganz verschieden vollzogen. Denn während die grössten Raupen etwa 4 *cm* lang waren, besassen die kleinsten die Länge von nur wenigen Millimetern.

Auf dem zweiten Maulbeerbäumchen gediehen die Raupen vortrefflich, so dass die Blätter in kurzer Zeit verzehrt waren. Ich hätte hier den Versuch abbrechen müssen, wenn mir nicht der Direktor des Botanischen Gartens, Herr Garteninspektor Lange, einen grösseren Maulbeerbaum mit grösster Zuvorkommenheit zur Verfügung gestellt hätte. Auf diesem Baum wurden mehrere grosse Äste von einem sehr umfangreichen Gazesack umschlossen und die Raupen wurden in ihn gesetzt. Unter solchen Verhältnissen konnte man den letztern nicht mehr dieselbe Sorgfalt wie

vorher angedeihen lassen und viele Stücke gingen verloren. Der Gazesack war in dem Baum weniger zugänglich, die Gaze erhielt infolge von Wind und Wetter Risse, durch die die Raupen entflohen, die Vögel suchten sie aus dem Sack herauszuholen usw. An Krankheit schienen dagegen nur recht wenige Raupen zugrunde zu gehen.

Unter diesen Verhältnissen wuchsen die Raupen weiter und fingen später an, den Kokon zu spinnen. Die letzten Kokons wurden Ende August abgenommen. Da nun das Leben der im Zimmer bei angemessener Wärme aufgezogenen Raupen auf 1 Monat angegeben wird, so erscheint die Entwicklungsperiode, wie sie sich im Freien abspielte, sehr in die Länge gezogen. Noch mehr war aber dieses bei dem Auskommen der Schmetterlinge und der Eiablage der Fall. Die Kokons wurden in flache, mit Fliesspapier ausgelegte Schachteln gelegt und standen während der warmen Jahreszeit draussen, wurden dann aber anfangs September in das Zimmer gebracht. Das Auskommen der Schmetterlinge begann etwa den 20. August und zog sich ebenso wie die Eiablage bis Mitte Oktober hin, dauerte also 2 Monate. Die abgelegten Eier nahmen grösstenteils die bekannte schiefergraue Farbe an, während nur ein kleiner Teil von ihnen gelb blieb, also unbefruchtet war. Nur sehr vereinzelte Kokons gaben keine Schmetterlinge.

Ich beabsichtige nun, im kommenden Frühjahr diesen Freilandversuch weiter zu führen und zunächst zuzusehen, ob die erhaltenen Eier Raupen liefern werden.

Im Seidenbau gibt man als grösseres Hindernis für die in unsern Breiten künstlich, im Zimmer getriebene Seidenraupenzucht den Umstand an, dass der Maulbeerbaum hier spät ausschlägt; später als die Raupe auskommt.

Es ist nun denkbar, dass sich bei fortgesetzter Zucht im Freien ein Parallelismus zwischen dem Auskommen der Raupe und der Belaubung der Baumart, von der sie sich nährt, herstellt. Eine solche geheimnisvolle Harmonie zwischen Insekt und Nährpflanze (und Parasit und Wirt im allgemeinen) zeigt sich hundertfältig, so dass jenes wie eine Knospe, ein Organ der letztern erscheint.

Einige Schwierigkeiten bei der Freilandzucht bietet der Umstand, dass man die Raupen gegen die Vögel schützen muss. Denn ohne einen solchen Schutz würden sie bald vernichtet sein. Man kann natürlich nicht daran denken, eine ausgiebige Seidenraupenzucht zu treiben, indem man die Maulbeerbäume mit Gaze umhüllt. Dieses wäre zu teuer und auch zu wenig haltbar. Man könnte aber Maulbeerbäume als Spalierbäume an Häusern, Giebeln, Mauern, Zäunen oder an für diesen Zweck in Abständen aufgestellten Holzplanken ziehen und dann solche Spalierbäume in gewisser Entfernung von der Unterlage (Mauer usw.) mit Drahtnetz schützen. Wollte man Gewächshäuser oder ähnliche Bauten für die Seidenraupenzucht benutzen, so sollte man grössere Kalthäuser wählen, in denen man

die Maulbeerbäume in den Boden pflanzt. Wie man es mit Reben tut. Diese Zuchtmethode erscheint mir aussichtsvoll.

II. Zucht von wilden Seidenraupenarten im Freien.

Mehr als der gewöhnliche Seidenspinner (B. mori) eignen sich für unsere Breiten die sog. wilden Seidenspinnerarten, welche die grobe Seide liefern. Da ich selbst über die Bezugsquelle und Verarbeitung solcher Seide nicht unterrichtet war, so hatte Herr Professor Lehmann, Direktor der Höheren Fachschule für Textilindustrie in Krefeld, und die dortige Handelskammer die Güte, mich über diesen Punkt zu belehren. Ich teile von der mir freundlichst gegebenen Auskunft folgendes mit: Die Seide der wilden Seidenraupenarten, besonders diejenige des chinesischen Eichenseidenspinners Antheraea pernyi, welche man Tussah-Seide nennt, findet in der Deutschen Seidenfabrikation Verwendung, aber nur in bereits gesponnenem Zustand. Seidenspinnereien oder Zwirnereien, welche Seidenkokons verarbeiten, gibt es in Deutschland kaum oder doch wenigstens keine von industrieller Bedeutung. Die deutschen Seidenfabriken kaufen die Rohseidengarne von Händlern, welche sie aus den Spinnereien der Schweiz, Frankreichs und Italiens beziehen, oder direkt von diesen Spinnereien.

Die Liste der wilden Schmetterlingsarten, deren Raupe Seide liefert, ist ziemlich lang und von diesen Arten liefert eine Anzahl von der Industrie benutzte Seide. Von letztern wiederum müssen besonders zwei Arten genannt werden: der chinesische Eichenseidenspinner, Antheraea pernyi, und der asiatische Ailanthusspinner, Philosamia cynthia. Die Eigenschaften, welche diese Arten auszeichnen, sind Fähigkeit, in unsern Breiten im Freien auf bei uns verbreiteten Bäumen zu leben; leichte Zucht, reichliche und verhältnismässig gute Seide. Ich möchte hier meine eignen mit diesen beiden Arten gemachten Erfahrungen mitteilen.

1. Der chinesische Eichenseidenspinner, Antheraea pernyi.

Ich erhielt aus dem oben genannten Institut von A. Voelschow eine Anzahl Eier dieses Schmetterlings, die ich in überbundenen Gefässen auskommen liess. Man tut gut, die zarten Räupchen in der ersten Zeit im Zimmer zu halten und sie dann erst in das Freie zu bringen. Ich hielt daher die jungen Raupen in grossen, mit einer Glasplatte zugedeckten Kristallisierschalen. Als die Raupen etwa 1 *cm* lang waren, wurde ein Eichbäumchen im Gärtchen unserer Station mit einem Gazebeutel umhüllt, in den man die Eichenblätter mit den jungen Raupen steckte. Als das Eichbäumchen kahl gefressen war, wurde in einem in der Nähe der Station gelegenen Park auf einem jungen Eichbaum ein grosser Sack angebracht, in den man die Raupen überführte. Aber auch diesen Eichbaum hatten die Raupen, welche nun bis 8 *cm* lang geworden waren, schliesslich abgeweidet, obwohl ihrer nur 150 waren. Der Züchter der Art muss sich also auf eine grosse Menge Eichenlaub vorbereiten. Da aber die ersten Exemplare anfingen, sich einzuspinnen, und da mir nur noch sehr alte, un-

zugängliche Eichbäume zur Verfügung standen, so fütterte ich die Raupen neben unserm Hause draussen an abgeschnittenen Ästen weiter. Hier nahm die Verwandlung zu und war um den 20. August herum am stärksten.

Damit die Puppen nicht noch in demselben Herbst Schmetterlinge geben, ist es nötig, dass man sie an einem kühlen Ort aufbewahrt. Die Schmetterlinge würden Eier legen und die aus diesen auskommenden Raupen würden nicht mehr die notwendige Nahrung erhalten können. Aber selbst im Keller erhielt ich im Laufe des Herbstes noch einige Schmetterlinge.

Die Zucht von A. pernyi ist leicht. Nach E. André wird die Raupe auch auf Cudrania triloba gezogen, deren Blätter die Chinesen neben denen von Morus alba den Raupen von Bombyx mori als Nahrung reichen. Der Baum soll den Vorzug haben, dass er im Frühjahr früher ausschlägt als der weisse Maulbeerbaum. Die Freilandzucht von A. pernyi gibt kräftige Raupen. Es ist aber auch hier unerlässlich, dass die Raupen vor den Angriffen der Vögel geschützt werden, welche sonst die ganze Zucht vernichten würden. Aber noch weniger als bei B. mori kann man daran denken, die Raupen von A. pernyi in Gazebeuteln, die man auf Eichbäumchen anbringt, im grossen zu erziehen. Ich möchte daher vorschlagen, dieser Schwierigkeit in der folgenden Weise zu begegnen.

Man wählt für die Zucht der Raupe nicht Bäume, sondern Eichbüsche und man lässt ein Gestell anfertigen, bestehend aus vier Pfosten, welche man auf jeder Seite oben und unten durch 2, im ganzen durch 2×4, Latten verbindet. Dieses Gestell, welches ein paar Meter breit und mehrere Meter lang sein darf, bekleidet man an den Seiten und oben mit Drahtnetz, das eng genug ist, um die Vögel fernzuhalten. Mit einer solchen Schutzvorrichtung bedeckt man einen oder einige Eichenbüsche.[1])

2. Der Ailanthusspinner, Philosamia cynthia.

Dieser in Ostasien heimische Schmetterling hat angefangen, sich in den verschiedensten Ländern der Welt einzubürgern. In den Vereinigten Staaten ist er bereits wild. Nach Europa kam er zuerst im Jahre 1856, und zwar nach Italien, wohin der Jesuitenpater Fantoni Kokons aus China gesandt hatte. Mit von diesen Kokons stammenden Eiern stellte dann in Frankreich Guérin-Méneville zum erstenmal Versuche an (1858). Verwildert beobachtet man jetzt den Schmetterling hier und da. Solche Stücke stammen von Exemplaren ab, die Liebhabern entflohen oder von diesen absichtlich in Freiheit gesetzt waren. In Frankreich hatte die Zucht der Art bis 1870 eine grössere Ausdehnung erlangt und einzelne Personen betrieben sie im grössern Maßstabe. E. André sagt, man könne

[1]) Nach E. André befindet sich in Revue des sciences naturelles appliquées, März 1892, pag. 286, ein Auszug, der von einem Zuchtversuch berichtet, welcher in Schlesien auf 6 Hektar Eichwald mit A. pernyi angestellt wurde. Es ist mir z. Z. leider unmöglich, mir die französische Zeitschrift zu verschaffen.

nicht angeben, weshalb dieser Zweig der Landwirtschaft, welcher so günstige Aussichten zu rechtfertigen schien, erloschen ist.

Da die Art recht widerstandsfähig ist, ist ihre Zucht sehr leicht. Man kann den Raupen verschiedene Pflanzen reichen (Linde, Flieder, Tulpenbaum, Kirsche usw.). Die natürlichste Nahrung bilden aber die Blätter des Götterbaumes Ailanthus. Diese Bäume gedeihen überall. In Metz stehen sie in Anlagen, auf Plätzen und an Strassen, sowie in Privatgärten und in Höfen. In den Parks der Stadt und der Umgebung findet man sehr alte, hohe Exemplare mit weitem Stammumfang. Für die Zucht von Ph. cynthia pflanzt man nach E. André auf 75 Ar 3840 einjährige Ailanthuspflanzen im Abstande von 1,30 *m*.

Da die Raupen erst im Juni und Juli auskommen, so finden sie die Ailanthusbäume in voller Vegetation. Man braucht daher in kältern Klimaten nicht um Futter für die Raupen besorgt zu sein, wie solches bei B. mori und A. pernyi der Fall sein kann, bei denen man dann durch Kaltlegen der Eier bzw. Puppen das Auskommen zurückhalten muss. Ich habe die jungen Raupen im Zimmer gefüttert, bis sie ein wenig herangewachsen waren. Da aber die Art recht widerstandsfähig ist, so ist solches wohl nicht gerade nötig. Darauf setzte ich die Räupchen auf einen Ailanthusbaum bei unserem Hause, auf dem sie ein umfangreicher Gazesack vor den Angriffen der Vögel schützte. Für Zuchten im grössern Maßstabe müsste man aber nach einem andern Schutz suchen, wie ich es bei A. pernyi in Vorschlag gebracht habe.

Auch bei Ricinusnahrung gedeihen die Raupen gut. Ich habe eine solche Zucht zweimal ausgeführt. Dazu säte ich in genügender Menge Ricinuskerne und begoss die Pflanzen sorgfältig, so dass eine üppige Pflanzung entstand. Es zeigte sich dabei eine merkwürdige Erscheinung, die auch sonst von Raupen bekannt ist und die man bei dem Studium des Befalls von Pflanzenarten durch Insekten vielleicht mehr beachten sollte. Die mit Ailanthus ernährten Raupen nehmen Ricinus nicht mehr an. Ricinus als Nährpflanze für Ph. cynthia kann für späte Zuchten von Nutzen sein. Wenn die Ailanthusbäume schon längst blattlos dastehen, sind die Ricinusstauden noch im besten Zustande. Ende Oktober und bis in den November hinein beherbergten sie bei mir zahlreiche grosse Raupen des Spinners, denen die eiskalten Nächte und Nebel nichts anzuhaben schienen.

Während man bei B. mori die Kokons für Auskommen, Begattung und Eiablage in flache Kasten legt oder in Tüllsäckchen steckt, muss man bei den grossen Spinnerarten (A. pernyi, Ph. cynthia u. a.) anders verfahren. Man nimmt eine grosse Kiste, schlägt die Wände mit Gaze[1]) aus, legt die Puppen auf den Boden und überdeckt die Kiste gleichfalls mit Gaze. Die ausgeschlüpften grossen, schweren Schmetterlinge kriechen an der Gaze empor, krallen sich fest und vermögen in dieser Weise die Flügel

[1]) Besser ist noch lose Sackleinwand.

auszubilden und sich später zu begatten. Da die Puppen lose auf dem Boden liegen, so kann man sie durch eine dünne Schicht Moos, Holzwolle oder dergl. festlegen. Die hartschaligen Eier lassen sich leicht ablösen oder man kann die Gaze, auf der sie haften, ausschneiden.

Für diejenigen, die sich mit den wilden Seidenspinnern beschäftigen wollen, gibt es mehrere gute Broschüren, die den Gegenstand behandeln: 1. Alfred Wailly, Catalogue raisonné of silk producing Lepidoptera 1891 (mir nur dem Titel nach bekannt). 2. Arnold Voelschow, Die Zucht der Seidenspinner. Selbstverlag. Schwerin 1902. 3,50 M. 3. E. André, Elevage des vers à soi sauvages. Paris. Gustave Ficker. 1907. (Behandelt alle bekannten wilden Seidenschmetterlinge. Vollständigste Arbeit auf diesem Gebiet.) Für geringes Geld kann man sich heutzutage das nötige Zuchtmaterial für wilde Seidenspinner verschaffen; so aus der oben genannten Anstalt von A. Voelschow in Schwerin, aus dem Entomologischen Institut von Kurt John in Grossdeuben bei Leipzig, von Paul Brandt in Halle a. S., Sternstrasse 11 usw. Ausserdem findet man im Frühjahr in der Internat. Entomol. Zeitschrift in Guben (Redakteur Paul Hoffmann, Guben) zahlreiche Angebote von Eiern und Puppen. —

IV. Bericht der Rebenveredlungsstation Geisenheim.

a) Technische Abteilung.

Erstattet von dem stellvertretenden Betriebsleiter Weinbauinspektor SCHILLING.

Infolge des Krieges konnten wegen Zeit- und Arbeitermangel grössere Arbeiten nicht ausgeführt werden. Neue Rebanlagen wurden nicht ausgeführt, es wurden vielmehr die alten Anlagen in der bestmöglichen Weise gepflegt und erhalten. Am Ende des Berichtsjahres kamen etliche Versuche mit verschiedenen Rebendesinfektionsmitteln zur Durchführung, über deren Ergebnis erst im nächsten Jahre berichtet werden kann. Von wesentlicher Bedeutung ist die im Berichtsjahre erfolgte Veränderung der Rebschule im Distrikt „Lach“ an der Rüdesheimer Landstrasse. Es wurde für den Bau eines Realgymnasiums eine Fläche von 0,7650 *ha* an die Stadt Geisen-

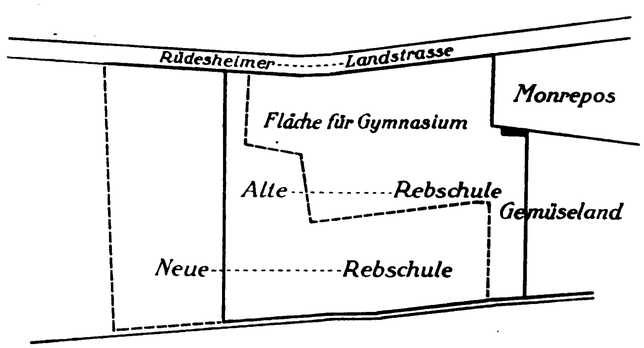


Abb. 21.

heim und für die neuen Gemüseanlagen der Anstalt eine solche von 0,1220 *ha* abgetreten und dafür eine angrenzende Fläche von 0,7650 *ha* Grösse von dem Grafen v. INGELHEIM neu erworben. Die Gesamtgrösse der jetzigen Rebschule beträgt 1,7140 *ha*, während die alte 1,858 *ha* gross war. Obenstehende Skizze zeigt die Rebschule in ihrer früheren und ihrer jetzigen Gestaltung. Es ist dafür Sorge getragen, dass die infolge der Umgestaltung eingegangenen Pflanzungen auf dem neuen Stück wieder angelegt und erhalten werden.

Das 1,4770 *ha* grosse Versuchsfeld Leideck, Gemarkung Eibingen, ist z. Z. wie folgt mit veredelten und unveredelten Reben und Amerikanern bepflanzt: 0,5500 *ha* mit Riesling, 0,3450 *ha* mit Grüner Sylvaner gen. Österreicher, 0,2550 *ha* mit Amerikanern, 0,1250 *ha* sind Jungfeld, 0,1100 *ha*

sind Brachfeld und der Rest wird als Ackerland verwendet. Ferner ist die gegen Norden und Osten errichtete Schutzmauer mit Spaliertrauben bepflanzt, worunter sich ganz vorzügliche Sorten befinden. Der Stand der Reben in diesem Versuchsweinberg war im Berichtsjahre ein ganz vorzüglicher und lieferten die im Ertrage stehenden Reben eine Ernte wie nie zuvor. Es wurden geerntet drei Halbstück[1]) Riesling und drei Halbstück grüner Sylvaner (Österreicher). Die Weinlese erfolgte bei schönem Wetter vom 16.—19. Oktober. Der Reifegrad der Trauben war vollreif bis edelreif, Edelfäule war weniger vorhanden, was sich auch durch die Mostgewichte bestätigt. Diese haben betragen bei Riesling 90—91° Öchsle, bei Sylvaner 84—90° Öchsle, der Säuregehalt bei Riesling 10,7—11 ‰, bei Sylvaner 10,5—11 ‰. Da die Trauben bei warmem Wetter gelesen wurden, so kamen die Moste schnell in Gärung und vergoren in kurzer Zeit.

Von den veredelten Riesling- und Sylvanerreben auf der Leideck haben sich im Berichtsjahre wieder nachstehende Unterlagen als besonders tragbar erwiesen:

1. Solonis.
2. Riparia G. 1.
3. Riparia × Rupestris G. 11.
4. Riparia × Rupestris G. 12.
5. Riparia × Rupestris G. 13.
6. Riparia × Rupestris G. 15.
7. Riparia × Rupestris G. 17.
8. Riparia × Rupestris 3 H. G.
9. Cordifolia × Rupestris G. 19.
10. Riparia × Rupestris 108 M. G.
11. Trollinger × Riparia G. 51.
12. Cabernet × Rupestris 33[a] M. G.
13. Rupestris × Metallica (trägt mittelmässig).

Schlecht bewährt haben sich bisher und auch im Berichtsjahre folgende Unterlagen:

1. Rupestris.
2. Riparia × Gutedel.
3. Gloire de Montpellier, trägt schlecht und wächst auch schlecht.

Die auf der Leideck angepflanzten Spaliertrauben haben im Berichtsjahre eine ganz besonders schöne Ernte gebracht und können nach den bisherigen Erfahrungen folgende Sorten sehr empfohlen werden:

Von weissen Sorten:

1. Früher Malingre.
2. Madeleine royale.
3. Weisse Vanilletraube.
4. Geschlitztblättriger Gutedel.
5. Madeleine Angevine.
6. Muscat de Troweren.
7. Sämling 89.
8. Weisser Gutedel.
9. Feigenblättriger Imperial.
10. Frühe Lahntraube.
11. Basilicumtraube.
12. Bia blanc.
13. Barducis.
14. Gelber Muscateller.
15. Muscat Gutedel.
16. Pinot de côte bas de Loire.
17. Weisser Calabreser.

---

[1]) 1 Halbstück sind 600 Liter.

Von roten Sorten:

18. Darkaia.
19. Roter Tarant.
20. Calebstraube.
21. Roter Gutedel.
22. Grauroter Gutedel.
23. Roter Elbling.

Von blauen Sorten:

24. Blauer Portugieser.
25. Blauer Arbst.
26. Blauer Muskateller.
27. Blauer Cölner.
28. St. Laurent.
29. Blauer Trollinger.
30. Blauduftiger Trollinger.
31. Muscat Caillaba.

b) Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation Geisenheim im Jahre 1915.

Erstattet von Professor Dr. KARL KROEMER.

1. Beobachtungen über selbsttragende Amerikaner-Kreuzungen.

Die selbsttragenden Amerikanerhybriden haben in den letzten Jahren in Deutschland wieder mehr Beachtung gefunden. Im Elsass setzt man auf diese Reben grosse Hoffnungen und glaubt, dass ihr Anbau sich schon deshalb lohnen würde, weil sie nicht so stark von Schädlingen befallen und deshalb billiger zu unterhalten sein werden als die alten Reben. Bei der grossen Bedeutung, die der Schädlingsbekämpfung für den Weinbau in der Tat zukommt, aber auch im Hinblick darauf, dass mit der Verbreitung der Direktträger die Gefahr der Reblausverschleppung wächst und dabei auch die Möglichkeit einer allgemeinen Qualitätsverminderung unserer Weine gegeben wäre, ist es deshalb dringend erwünscht, die neueren Direktträger in den staatlichen Versuchsanlagen genau zu prüfen.

Bei den Versuchen der Rebenveredlungsstation Geisenheim wurde auf die Untersuchung und Züchtung direkttragender Hybriden wiederholt Bedacht genommen. So prüfte GOETHE zunächst eine Reihe Kreuzungen von RASCH und MÜLLER-THURGAU. RASCH hatte sich seit 1869 mit der Züchtung einheimischer Rebsorten befasst; seit 1882 stellte er auch Bastarde zwischen Vitis riparia und verschiedenen Sorten von V. vinifera her und führte schliesslich auch sog. Doppelkreuzungen aus, „indem er die am meisten versprechenden bisherigen Sämlinge nochmals miteinander oder anderen Sorten kreuzte“. MÜLLER-THURGAU hatte seine Kreuzungen etwa um dieselbe Zeit in Geisenheim hergestellt. Sämlinge dieser Züchtungen wurden auf dem Versuchsfeld Geisenheim-Leideck (Feld 5 und 6) zusammen mit Kreuzungen von OBERLIN ausgepflanzt und auf ihr Verhalten beobachtet. In derselben Weise wurde mit einer Anzahl eigner Züchtungen von GOETHE verfahren. Schon 1895 aber musste festgestellt werden, dass mehrere dieser Reben sich „wegen ihrer geringwertigen, meist sehr stark fuchsenden Trauben zu direkten Erzeugern“ nicht eigneten. Nur ein Sämling, angeblich ein selbstentstandener York-Madeira-Bastard, erschien wegen seiner gelbbraunen Trauben beachtenswert. Im folgenden Jahre zeigte sich sogar, dass unter den vielen angebauten Kreuzungen kaum eine einzige die Widerstandsfähigkeit der amerikanischen Reben mit der Qualität der europäischen Sorten vereinigte.

Später glaubte GOETHE in einigen Sämlingen von Riesling × Riparia, Riparia × Weisser Gutedel, Solonis × Weisser Gutedel und besonders in seinen Kreuzungen Trollinger × Riparia 110, 111 und 112 G. wenigstens einige brauchbare Grundformen von Direktträgern erhalten zu haben, die nach seiner Meinung bei nochmaliger Kreuzung mit der einheimischen Stammform, also auf dem Wege der Züchtung von abgeleiteten Bastarden,

wohl anbaufähige Direktträger liefern konnten. Die Sämlinge der genannten Reben zeichneten sich anfangs durch üppiges Wachstum, hinreichende Widerstandsfähigkeit gegen Oidium und gute Holzreife aus. Die Trollinger-Riparia-Hybriden, von denen die Sorte 110 G. sich als ausserordentlich fruchtbar erwies und im Jahre 1901 an einem Stock 75 Trauben im Gewicht von 5,75 *kg* hervorbrachte, hielt Goethe geradezu für „beachtenswerte Direktträger"; aber auch diese Bastarde hielten leider nicht, was man sich von ihnen versprach. Die Kreuzungen von Riesling × Riparia, ausgezeichnet durch sehr kleine spätreifende Beeren mit stark färbendem Saft, erwiesen sich bald so anfällig für Peronospora und Oidium, dass sie 1912 bis auf 5 Sorten von der weiteren Zucht ausgeschlossen wurden. Dieselben Eigenschaften zeigten sich an den Kreuzungen von Gutedel × Riparia schon in den ersten Jahren in so starkem Grade, dass man sich bereits im Jahre 1901 genötigt sah, sie bis auf 5 der besten Sämlinge zu beseitigen, auch von diesen erwiesen sich in der Folge noch 3 als unbrauchbar. Von den Kreuzungen zwischen Solonis und Gutedel erschien schliesslich nur noch eine als der weiteren Prüfung wert, ja selbst die Kreuzungen von Trollinger und Riparia befriedigten nicht. Die Sorte Trollinger × Riparia 11 G. hatte so unter Melanose und Oidium zu leiden, dass sie 1912 ausgeschieden wurde. Die beiden anderen Nummern dieser Kreuzung zeigten sich im allgemeinen zwar fruchtbar, lieferten aber verhältnismässig kleinbeerige, dickschalige Trauben mit starkem Grasgeschmack und unharmonischem, meist zu hohem Säuregehalt.

Einige Versuche von Zeissig, durch die Züchtung abgeleiteter Bastarde Direktträger herzustellen, hatten kein besseres Ergebnis.

Neben den eigenen Züchtungen wurden in den letzten 10 Jahren auch mehrere Kreuzungen von Rasch und Oberlin in den Geisenheimer Anlagen auf ihren Wert geprüft. Auch darunter fand sich keine Züchtung, die bei uns wirklich zur Gewinnung von Keltertrauben dienen könnte.

Von den älteren, in Geisenheim angebauten Hybriden aus der Sammlung Rasch erwiesen sich wegen sehr stark fuchsender Trauben, zum Teil auch wegen grosser Empfindlichkeit gegen Oidium und Peronospora, als ganz unbrauchbar die Sorten Gewürztraminer × Riparia Rasch, Basilicumtraube × Riparia Rasch, Riesling × York Madeira Rasch, Taylors Bullit × Riesling Rasch und Müllerrebe × Riparia Rasch.

Die übrigen Hybriden von Rasch, die in Geisenheim in den letzten 10 Jahren beobachtet wurden, zeigten folgende Eigenschaften:

Taylor × Portugieser 97 Rasch: Anfällig für Peronospora, etwas widerstandsfähiger gegen Oidium, sehr schwachwüchsig und wenig fruchtbar.

Madeleine Angevine × Riparia × Portugieser 102 Rasch: Sehr starkwüchsig, anscheinend gegen Oidium fast immun, wenig gefährdet durch Peronospora, aber wenig fruchtbar, mit spätreifenden, kleinbeerigen, grünlich-weissen Trauben von geringem Wert. Im Laufe von drei Be-

obachtungsjahren schwankte das Gewicht der Moste zwischen 70—74° Öchsle, der Säuregehalt zwischen 10,6—13 ‰.

Basilicum × *Riparia* × *Weisse Vinifera Rasch 105:* Im allgemeinen starkwüchsig, anfällig für Oidium, weniger gefährdet durch Peronospora; 1909 stark von Anthracnose befallen, mit grossen dichten Trauben, runden, blauen, süss und nicht unangenehm schmeckenden Beeren. Das Mostgewicht schwankte zwischen 83 und 94° Öchsle, der Säuregehalt zwischen 5,8 und 9,2 ‰.

Taylor × *Frühburgunder Rasch 109:* Holzwuchs mittelmässig, stark anfällig für Oidium; leidet zeitweise sehr unter Melanose. Starke Neigung zum Verrieseln, geringer Behang, nicht sehr grosse, dichte Trauben mit kleinen, runden, weissen Beeren, die Mitte September bis Anfang Oktober reifen, etwas fuchsen und wenig Wert besitzen.

Als Ersatz für unsere alten Traubensorten kommt keine dieser Züchtungen in Frage, auch besitzt keine von ihnen eine besondere Widerstandskraft gegen Pilzkrankheiten. Eine Ausnahme bildet vielleicht die Sorte 102 Rasch, die aber sonst minderwertig ist. Wesentlich erscheint auch die Tatsache, dass eine der Hybriden (109) wie manche Unterlagsreben stark unter Melanose zu leiden hat, eine Erscheinung, die vielleicht für eine geringe Bodenanpassung der Reben spricht.

Anscheinend ist auch keine der übrigen von Rasch hergestellten direkttragenden Hybriden für uns brauchbar, sagt doch selbst Goethe, der sich mit der Untersuchung dieser Hybriden viel beschäftigt hat, dass unter den Züchtungen von Rasch eigentlich nur der Sämling 86, eine Vinifera-Riparia-Hybride „als wirklich gelungen und wertvoll“ zu bezeichnen ist.[1]) Ob sich dieser blaufrüchtige Direktträger aber zum Anbau in unseren Reblausgebieten eignen würde, ist auch noch sehr zu bezweifeln.

Die Prüfung der Oberlinschen Kreuzungen führte zu folgenden Ergebnissen:

Riparia × *Gamay 595 Ob.:* Starkwüchsig, anfällig für Peronospora, weniger gefährdet durch Oidium, krankt in den Geisenheimer Pflanzungen vorübergehend etwas an Melanose. Im allgemeinen wenig fruchtbar. Grosse dichte, gewöhnlich Anfang Oktober reifende blaue Trauben von mittlerer Beerengrösse. Aus elsässischen Pflanzungen wird neuerdings berichtet, dass die Hybride gegen Peronospora und Oidium immun ist und auch unter Sauerwurm nicht zu leiden hat. Nach unseren über 10 Jahre

[1]) Mitteilungen des Deutschen Weinbauvereins **4**, 1909, S. 86. Der Sämling 86 ist nach Goethe der Abkömmling einer Kreuzung zwischen Madeleine angevine und Riparia, die von neuem mit blauen Vinifera-Sorten bastardiert wurde. „Grossmutter Madeleine angevine, Grossvater Riparia portalis. Daraus ging der Sämling Nr. 75 hervor, der 1890 mit dem Pollen verschiedener blauer Vinifera-Sorten bestäubt wurde, woraus sich eben der Sämling Nr. 86 ergab. Der Stock zeichnet sich durch starkes Wachstum und grosse Fruchtbarkeit aus, die Trauben sind tiefblau und rundbeerig und reifen mit dem Frühburgunder. Der Geschmack erinnert an denjenigen der bekannten Medoc-Sorte Cabernet; er fuchst jeweils ein wenig. Der Saft ist tiefrot.“

ausgedehnten Beobachtungen ist diese Behauptung, wie angegeben, nicht im vollen Umfange aufrecht zu erhalten.

Pinot × Riparia 646 Ob.: Zeigt im allgemeinen nur schwache bis mittelmässige Triebkraft, gegen Peronospora und Oidium verhältnismässig widerstandsfähig, leidet aber stark unter Melanose. Grosse lockere Trauben mit blauen, dickhäutigen, unharmonisch sauren Beeren.

Madeleine royale × Riparia 651 Ob.: Sehr starkwüchsig, gegen Oidium anscheinend immun, auch für Peronospora wenig empfänglich, dagegen zu Melanose neigend. Spätreifende, kleinbeerige, blaue Trauben. Mostgewicht 80—100° Öchsle. Säuregehalt des Mostes 11,6—12,2 ‰.

Madeleine royale × Riparia 661 Ob.: Zeigt in bezug auf Wachstum und Krankheiten nahezu dieselben Eigenschaften wie 651 Ob. Grosse lockere, meist Ende Oktober reifende blaue Trauben. Most im Jahre 1911 109° Öchsle und 16,5 ‰ Säure.

Madeleine royale × Riparia 663 Ob.: Starkwüchsig, leidet sehr stark unter Peronospora, Oidium und Melanose. Sehr grosse lockere Trauben mit ungleichmässig reifenden blauen, dickhäutigen Beeren.

Madeleine royale × Riparia 674 Ob.: Mittelmässiger bis kräftiger Holzwuchs, für Peronospora, Oidium und Melanose sehr anfällig. Mittelgrosse, lockere, blaue, meist Ende September reifende Trauben.

Madeleine royale × Riparia 675 Ob.: Mittelmässiges Holzwachstum, für Peronospora, Oidium und Melanose sehr anfällig. Wenig fruchtbar. Kleine lockere blaue, rundbeerige Trauben, die Mitte bis Ende Oktober reifen.

Gamay × Riparia 701 Ob.: Starkwüchsig, für Peronospora anfällig, auch zu Melanose neigend, im allgemeinen in den Geisenheimer Anlagen aber gesund.

Gamay × Riparia 702 Ob.: Sehr starkwüchsig, gegen Peronospora und Oidium ziemlich widerstandsfähig. Wenig fruchtbar. Sehr grosse, dichte, schulterige Trauben mit ziemlich sauren, blauen Beeren. Mostgewicht 1909: 69°, 1911: 97°. Säuregehalt des Mostes 1909: 13,8 ‰, 1911: 15,1 ‰.

Gamay × Riparia 705 Ob.: Zeigt in bezug auf Wachstum und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten ähnliche Eigenschaften wie 702, neigt aber auch etwas zu Melanose.

Gamay × Riparia 714 Ob.: Mittelmässige bis starke Triebkraft. Für Peronospora und Oidium anfällig, zum Teil stark an Melanose krankend und auch zu Chlorose neigend. Grosse, weisse Trauben, mit runden, dickhäutigen, Ende September bis Anfang Oktober sehr ungleichmässig reifenden Beeren.

Gamay × Riparia 716 Ob.: Starkwüchsig, für Peronospora anfällig, durch Oidium weniger gefährdet. Kleine dichte Trauben, mit dickhäutigen, stark fuchsenden, blauen Trauben. Mostgewicht 1911: 100° Öchsle. Säuregehalt des Mostes 1911: 19,4 ‰.

Madeleine royale × *Taylor 806 Ob.:* Im allgemeinen starkwüchsig, gegen Peronospora nicht widerstandsfähig, von Oidium selten und nur schwach befallen. Kleine lockere Trauben, mit grossen, grünlich-weissen, sehr saftigen Beeren.

Madeleine royale × *Taylor 812 Ob.:* Zeigt im allgemeinen dieselben Eigenschaften wie 806, scheint aber gegen Krankheiten widerstandsfähiger zu sein, wenig fruchtbar. Sehr kleine, dichte, rundbeerige- grünlich-weisse Trauben, deren Fuchsgeschmack erträglich ist.

Zusammenfassend muss bemerkt werden, dass man keine der beschriebenen Hybriden zum Anbau im Weinberg empfehlen kann. Wenn einzelne Sorten auch sehr starkwüchsig und gegen Pilzkrankheiten ziemlich widerstandsfähig sind, — in der Fruchtbarkeit und in der Qualität ihrer Trauben befriedigt keine einzige Sorte. Einzelne sind ausserdem für Krankheiten kaum weniger anfällig als die einheimischen Sorten. Als brauchbar kann man keine der Kreuzungen bezeichnen. Dieser Erkenntnis hat sich auch Oberlin nicht verschlossen,[1]) der selbst noch angegeben hat, dass die hier genannten Züchtungen mit Ausnahme der Hybride 595 keinen Wert mehr besitzen. Er hat schliesslich nur noch die Hybride 595 und die beiden gleichartigen Kreuzungen 604 und 605 (Riparia × Gamay) als brauchbare Rotweinsorten bezeichnet, und von seinen zahlreichen Kreuzungen scheinen nach den Berichten von Haussherr[2]) auch allein diese 3 Züchtungen in die elsässischen Versuchspflanzungen Eingang zu finden. Was über ihr Verhalten in diesen Anlagen mitgeteilt wird, lässt ihren Wert auch noch recht zweifelhaft erscheinen, besonders wenn man die Angaben von Kulisch über die Qualität der elsässischen Direktträgerweine und unsere Erfahrungen mit der Sorte 595 Ob. dagegen hält.

Eine weisse, für unsere Verhältnisse brauchbare Keltertraube findet sich unter den Kreuzungen von Oberlin anscheinend überhaupt nicht. Oberlin[3]) sagt darüber folgendes: „Die Erzeugung von weissen Hybriden ist von grösster Schwierigkeit, da die widerstandsfähigsten amerikanischen Sorten alle blau sind. Um das Ziel zu erreichen, muss auf Umwegen gearbeitet werden; die Aufgabe ist sehr schwierig, allein die Lösung derselben scheint nicht unmöglich zu sein. Für den Weinbau des Rheintals dürfte wohl die Kreuzung einer frühreifenden amerikanisch-europäischen, widerstandsfähigen Rieslingtraube mit grösster Sehnsucht begrüsst werden. Der erste Teil dieses Problems ist schon gelöst; der zweite ist in Arbeit; hoffentlich wird der Erfolg nicht ausbleiben.“

Bis heute hat sich diese Hoffnung nicht erfüllt, und es ist auch wenig Aussicht vorhanden, dass sich daran in den nächsten Jahren etwas ändern wird.

Es fragt sich nun, ob die neueren Hybriden französischer Züchter, die in den letzten Jahren in Frankreich grössere Verbreitung gefunden und

[1]) Zitiert nach Fischer, Ber. Geisenh. 1913, S. 191.

[2]) Der Wein am Oberrhein 1914, 1915 und 1916.

[3]) Weinbau-Institut Oberlin-Colmar 1900, S. 116.

auch im Elsass zu Versuchszwecken an verschiedenen Orten angepflanzt worden sind, bessere Eigenschaften besitzen. Im Elsass setzt man auf diese Reben grosse Hoffnungen und erwartet von ihnen vor allem eine wesentliche Verbilligung des Weinbaus, weil sie angeblich den Pilzkrankheiten und zum Teil auch dem Heu- und Sauerwurm besser widerstehen als die alten einheimischen Sorten. Dass aber auch diesen Reben gegenüber eine vorsichtige Beurteilung sehr am Platze ist, beweisen schon die Berichte des Auslandes, soweit sie wirklich zuverlässig sind und nicht von Kreisen ausgehen, die an dem Vertrieb der Züchtungen beteiligt sind. Sehr beachtenswert sind in dieser Beziehung die Angaben von ROY-CHEVRIER, aus denen hervorgeht, dass auch diese Züchtungen z. T. recht unter Krankheiten zu leiden haben und gewöhnlich auch nicht sehr widerstandsfähig gegen die Reblaus sind. Diese Tatsache ist den französischen Züchtern übrigens bekannt, wird von ihnen im Hinblick auf die übrigen Eigenschaften der Züchtungen jedoch als weniger wichtig angesehen. Die Anfälligkeit für die Reblaus ist aber gerade eine der Hauptursachen für die Schwierigkeit, diese Reben im Weinbau zu verwerten. In verseuchtem Gelände können sie meist überhaupt nicht oder nur in veredeltem Zustande angebaut werden. Andrerseits spricht sehr gegen die neuen Hybriden die Tatsache, dass sie nach verschiedenen Beobachtungen ebenso wie viele der älteren Kreuzungen an den Boden fast noch höhere Ansprüche stellen als die gewöhnlichen Unterlagsreben. Die an verschiedenen direkttragenden Hybriden in unseren eigenen Pflanzungen beobachtete Neigung zur Melanose[1]) und Chlorose zeigt diese Empfindlichkeit gegen ungünstige Einwirkungen des Bodens wirklich recht deutlich. Man hätte beim Anbau der Direktträger also immer noch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass sie infolge schlechter Bodenanpassung vorzeitig im Wachtum nachlassen und wie ROY-CHEVRIER berichtet, auch in der Tragbarkeit nach einigen Jahren zurückgehen. Dabei bleiben die Hauptbedenken gegen alle Züchtungen dieser Art bestehen, nämlich die sehr berechtigte Befürchtung, dass sie nicht regelmässig genug tragen und dabei Moste liefern, die für unsere Verhältnisse zu geringwertig sind und den Ruf und Absatz unserer Weine schwer schädigen könnten.

Immerhin erscheint es wichtig, Anbauversuche mit den neuen Züchtungen anzustellen, um den hier geäusserten Bedenken auf den Grund zu gehen und Gewissheit über den Wert der neuen Sorten zu erhalten. In Preussen wird ein derartiger Versuch in den staatlichen Rebenanlagen zu Tiefenbach a. d. Lahn auf Veranlassung des Berichterstatters zur Zeit durchgeführt, und zwar mit einer Pflanzung, die folgende, im Jahre 1912 von E. SALOMON & FILS in Thomery (Seine et Marne) bezogene Züchtungen umfasst:

---

[1]) Die von uns als Melanose bezeichnete Krankheit dürfte nicht durch die Entwicklung parasitischer Pilze verursacht sein, sondern auf Stoffwechselstörungen beruhen, die sich aus ungünstigen Einwirkungen des Bodens zu ergeben scheinen.

1. *Blaue Direktträger:* Couderc 28—112, 71—61, 84—61, 122—20, 126—21, 132—11, 267—27, 363[11], 603, 4401 und 7120, Seibel 14, 94, 128, 156, 474, 867, 1000, 1020, 1025, 1077, 2003, 2006, 2007 und 2010, Bertille Seyve 403, Duranthon, Prof. Caillé 78, Gaillard Nr. 2, Jurie 580 und 1230[13], Oiseau bleu und le Viennois.

2. *Weisse Direktträger:* Castel 110, 929, 1028, 1032, 6311, 3540, 11115 und 19405, Couderc 82—1, 82—32, 117—3, 146—51, 199—88, 252—14, 272—60 und 377—50.

Die Anlage hat in den Jahren 1913 und 1914 ziemlich viel Nachpflanzungen erfordert, ist aber jetzt vollständig. Über das Wachstum der einzelnen Sorten können nähere Angaben noch nicht gemacht werden, doch kann gesagt werden, dass es im allgemeinen bis jetzt befriedigt. Die übrigen Eigenschaften, auf die Wert zu legen ist, die Widerstandsfähigkeit gegen Peronospora und Oidium, die Tragbarkeit und die Beschaffenheit der Trauben und Moste lassen sich noch nicht übersehen. Nach den heute vorliegenden Erfahrungen ist auch nicht anzunehmen, dass wir die ausgepflanzten Direktträger vor Ablauf von etwa 10 Jahren in dieser Beziehung wirklich richtig bewerten können. Jedenfalls würde es sehr gefährlich sein und nur zu Enttäuschungen führen, wollte man die Reben nur nach ihrem Verhalten in einem einzelnen Jahre oder nur nach ihrer Jugendentwicklung beurteilen. Schon heute wissen wir allerdings, dass auch unter diesen neueren Züchtungen keine Rebe zu finden ist, die sich in bezug auf die Qualität ihrer Trauben mit einer unserer einheimischen edlen Traubensorten, wie dem Riesling, Traminer, Sylvaner oder Burgunder auch nur annähernd messen könnte. Für unseren Qualitätsweinbau kommen sie also bestimmt nicht in Frage. Ob sie dem Quantitätsweinbau nennenswerte Vorteile bringen werden, ist noch nicht erwiesen und noch recht fraglich, fest steht aber, dass ihr Anbau in weiterem Umfange der Reblausverschleppung nur Vorschub leisten würde. Schon wegen dieser Gefahr gehören die Direktträger zurzeit nicht in unsere Weinberge.

KROEMER.

2. Das Verhalten der Unterlagsreben des engeren preussischen Amerikaner-Sortiments.

Seit einer Reihe von Jahren werden in den preussischen Versuchsanlagen, abgesehen von einigen Ausnahmen, als Unterlagen nur noch die Rebsorten Riparia 1 G., Riparia × Rupestris 101[14] M. G., Solonis × Riparia 1616 C., Mourvèdre × Rupestris 1202 und Gutedel × Riparia 41 B. verwendet. In den älteren, von der Rebenveredlungskommission angelegten Pflanzungen hatten sich diese Sorten verhältnismässig am besten bewährt, so dass es angebracht erschien, zunächst diese fünf Amerikaner-Reben auf ihr Verhalten in unsern Weinbergen genauer zu prüfen. Nach den bisherigen Ergebnissen der Anbauversuche, die daraufhin in den verschiedenen Weinbaugebieten Preussens angestellt worden sind, lässt sich über die Eigenschaften der fünf Rebsorten folgendes aussagen:

Riparia 1 G. Die von R. GOETHE durch Sämlingsauslese in Geisenheim gewonnene Spielart Riparia 1 G. ist bisher in grösserem Umfange wohl nur in preussischen Versuchsanlagen angebaut worden; in nichtpreussischen Weinbergen dürfte sie, abgesehen von einigen Sortimentspflanzungen kaum in grösserer Zahl anzutreffen sein. Seit einer Reihe von Jahren ist festgestellt, dass wir in unseren Anlagen mehrere verschiedene Spielarten von Riparia 1 G. führen, nämlich eine Form, Riparia 1 G., die sehr unter Melanose zu leiden hat, und zwei melanosefreie Formen, Riparia 1 G. melanosefrei Bernkastel und Riparia 1 G. melanosefrei Engers, an denen die Melanose überhaupt nicht oder höchstens in sehr geringem Grade auftritt.[1])

Seit neuerer Zeit werden von diesen Spielarten nur die beiden melanosefreien Formen vermehrt; in Bernkastel, Geisenheim und Tiefenbach a. d. Lahn die dort ausgelesene ***Riparia 1 G. melanosefrei Bernkastel***, in Oberlahnstein und Obernhof die ***Riparia 1 G. melanosefrei Engers.***

Riparia 1 G. hat bedeutend kleinere Blätter als die bekannte Sorte Riparia Gloire de Montpellier, vor der sie den Vorzug hat, dass sie im Herbst ihre Vegetation zeitiger abschliesst und ihr Holz infolgedessen besser zur Reife bringt. Auch gegen Frühjahrsfröste ist sie nach unseren Beobachtungen widerstandsfähiger als Riparia Gloire de Montpellier. Ihre Holztriebe sind weniger dick und mastig und eignen sich infolgedessen besser für die Veredlung mit unseren dünntriebigen Edelsorten. Gegen Peronospora und Oidium ist Riparia 1 G. anscheinend völlig immun. Melanose hat sich an der in Oberlahnstein und Obernhof gezogenen Form nach den Angaben von Weinbauinspektor SCHWARZ kaum gezeigt; an der in Bernkastel ausgelesenen Spielart tritt manchmal etwas Punkt-Melanose auf. In ihren Ansprüchen an den Boden ist sie genügsamer als Riparia Gloire de Montpellier, bevorzugt aber doch tiefgründigen warmen Boden. In schwerem, feuchtem, tonigem Erdreich bildet sie schwächeres Holz und weniger üppige Triebe. In Obernhof und Tiefenbach entwickelt sie sich ausserordentlich üppig, in Oberlahnstein ist sie nicht so triebkräftig, was aber für die Güte ihres Holzes keinen Nachteil bedeutet. In Kreide- und Mergelböden und nassen schweren Böden mit undurchlässigem Untergrund wird sie leicht gelbsüchtig, wie ihr Verhalten in einzelnen sächsischen Pflanzungen und einigen Weinbergen zu Hochheim, Geisenheim und Bretzenheim an der Nahe bewiesen hat.

Ihre Pfropfverwandtschaft zum Riesling scheint nicht sehr gross zu sein. In den Versuchspflanzungen Brückes-Kreuznach leiden Rieslingveredlungen auf Riparia 1 G. alljährlich an Chlorose und sind dort zum Teil vorzeitig abgestorben. Ähnliche Beobachtungen sind in der Anlage Geisenheim-Leideck gemacht worden. Auch in den älteren Pflanzungen zu Bernkastel und in mehreren Versuchsweinbergen des Rheingaus zeigen

[1]) SCHMITTHENNER, Die amerikanischen Unterlagsreben, Landw. Jahrbücher Bd. 40, Ergänzungsbd. 2/1911, S. 25.

die Rieslingveredlungen von Riparia 1 G. einen wenig erfreulichen Stand, zum Teil auch ein empfindliches Nachlassen der Fruchtbarkeit.

Besser ist die Pfropfverwandtschaft zum Sylvaner, wie sich besonders in den Versuchsweinbergen des Nahegebietes gezeigt hat. Nach den Beobachtungen von Geheimrat Czéh gedeiht auch der Spätburgunder auf der Unterlage recht gut und dasselbe trifft nach den Wahrnehmungen von Obergärtner Fuess-Bernkastel für den Elbling zu. In fast allen Versuchsweinbergen, wo Veredlungen von Riparia 1 G. angepflanzt worden sind, ist die auch bei Veredlungen auf anderen Riparia-Varietäten beobachtete und länger bekannte Tatsache festgestellt worden, dass die Unterlagen von Riparia 1 G. die Entwicklungszeiten des Reises verschieben. Austrieb, Blüte, Traubenreife und Wachstumsruhe treten unter dem Einfluss dieser Unterlagen 8—14 Tage früher ein als bei unveredelten Vergleichsreben.

Im ganzen hat sich schon jetzt ergeben, dass Riparia 1 G. nur für fruchtbare gute Böden in Frage kommt und als Rieslingunterlage nicht immer zu gebrauchen ist.

Riparia × Rupestris 101[14] *M. G.* Die von Millardet und de Grasset hergestellte Kreuzung Riparia × Rupestris 101[14] kommt für Böden in Frage, wo die reine Riparia wegen des Kalkgehaltes oder anderer Eigenschaften nicht ganz befriedigt. Sie ist nicht so anspruchsvoll wie Riparia 1 G. und hat sich in unseren preussischen Pflanzungen schon in früheren Jahren gut bewährt. In sehr nassem, bündigem und schwerem Erdreich, auf Letten-, Mergel- oder ausgesprochenen Kreideböden gedeiht sie dagegen nicht. In den Schnittweingärten von Oberlahnstein und Bernkastel entwickelt sie sich ausgezeichnet, wenn auch nicht so kräftig wie Mourvèdre × Rupestris 1202. Unter günstigen Vegetationsbedingungen, d. h. bei warmer, sonniger Witterung zeigt sie sich gegen Peronospora und Oidium widerstandsfähig, in nassen Jahren wird sie dagegen von Oidium und auch von Melanose befallen. Nicht aufgeheftete Bodentriebe haben sich nach den Erfahrungen von Weinbauinspektor Schwarz auch gegen Peronospora nicht ganz immun bewiesen. Ihre Holzreife wird in den Lahn- und Moselpflanzungen als gut bis sehr gut bewertet. Das Bewurzelungsvermögen ist nach den Wahrnehmungen der gleichen Stellen ebenfalls gut, nach den Beobachtungen in den sächsischen Pflanzungen dagegen nicht immer ganz zufriedenstellend.

Die Pfropfverwandtschaft zu den einheimischen Sorten befriedigt; besonders gut verwächst sie nach den Erfahrungen von Schwarz mit Sylvaner, Gutedel und Burgunder. In verschiedenen Versuchsweinbergen des Rheingaus und des Moseltals haben sich auch die Rieslingveredlungen der Sorte bisher recht zufriedenstellend entwickelt. Die Verwendungsmöglichkeit der Riparia × Rupestris 101[14] scheint nach allem, was wir bisher wissen, jedenfalls grösser zu sein als die der Riparia 1 G.

Solonis × Riparia 1616 C. Die von Couderc hergestellte Kreuzung Solonis × Riparia 1616 C. verdankt ihre Entstehung dem Bestreben, auf

die sonst brauchbare, aber leider nicht resistente Sorte Solonis die Reblausfestigkeit der Riparia zu übertragen. Die Kreuzung ist viel verbreitet, doch scheint im Handel unter der Bezeichnung Solonis × Riparia 1616 C. vielfach ein Gemenge verschiedener Spielarten vertrieben zu werden. Ein solches Sortengemisch hat jedenfalls auch in die preussischen Pflanzungen Eingang gefunden, denn es sind hier unter den Beständen dieser Rebe bis in die letzte Zeit falsche Stöcke nachgewiesen worden. Nach den Wahrnehmungen von Weinbauinspektor Schwarz soll die Sorte übrigens auch dazu neigen, im Alter auszuarten. In Obernhof, Tiefenbach und Oberlahnstein sind in jedem Jahre „Stöcke von schwachem Wuchs und hellgrüner Belaubung mit scharfer Bezahnung nachzuweisen, die noch im vorhergehenden Jahre normalen Wuchs und ganz charakteristische Blätter besassen". Nach Schwarz erinnert die Erscheinung an das Krautern der Solonis, und es ist in der Tat nicht ausgeschlossen, dass hier eine ähnliche Krankheit, vielleicht auch der sog. Roncet vorliegt, der ja nach der Ansicht mancher Forscher mit dem Krautern identisch sein soll, nach Krasser allerdings davon zu trennen ist. Die Erscheinung wird im Laufe der nächsten Jahre genauer untersucht werden.

In den jungen Pflanzungen zu Oberlahnstein und Bernkastel entwickelt sich die Sorte ganz zufriedenstellend, ohne unter Pilzkrankheiten zu leiden. Melanose zeigt sich an den Stöcken nur in schwächerem Grade. Im Schnittweingarten zu Oberlahnstein erlangten ihre Sommertriebe im Jahre 1915 eine Länge von 5 *m*. Die Bewurzelungs- und die Veredlungsfähigkeit haben bisher befriedigt. Nach dem Verhalten der Veredlungen ist anzunehmen, dass Solonis × Riparia 1616 sich in tiefgründigen feuchten und auch in schweren tonigen Böden, deren Kalkgehalt nicht zu hoch ist, als Unterlage bewähren wird. Bedenklich ist allerdings die oben mitgeteilte Beobachtung von Schwarz, dass die Sorte zum „Krautern" neigt. Da sie eine Kreuzung von Solonis ist, deren Veredlungen bekanntlich sehr unter dieser Krankheit leiden, wären Enttäuschungen nach dieser Richtung immerhin möglich.

Mourvèdre × Rupestris 1202 C. Die Sorte gilt in Frankreich als eine der besseren Unterlagsreben. Sie liebt feuchte Kalkböden, in denen sie selbst bei Gegenwart von 30—45 % Kalk noch grün bleiben soll. Gegen Trockenheit ist sie empfindlich, auch muss sie nach Kober häufig und reichlich gedüngt werden. In den preussischen Schnittweingärten entwickelt sie sich nicht überall gleich gut. Während sie in Bernkastel ausserordentlich gut gedeiht, ja sogar von allen Reben des engeren Sortiments am kräftigsten wächst, zeigt sie in den Lahnpflanzungen weniger grosse Triebkraft. In Obernhof und Tiefenbach erreichen ihre Lotten im Durchschnitt nur eine Länge von $2^1/_2$—3 *m*. Sie leidet dort auch unter Oidium, Peronospora und Melanose; dagegen bleibt die Sorte in dem günstig gelegenen warmen Schnittweingarten in Bernkastel vom Oidium gewöhnlich verschont, nicht allerdings auch von der Peronospora, für die sie ziemlich anfällig ist. Im Frühjahr treibt sie später aus und bringt ihr Holz im

Herbst auch später zur Reife als Riparia 1 G. und Riparia × Rupestris 101[14]. Ihre Holzreife ist in den letzten Jahren nicht immer ganz ausreichend gewesen. Bei warmer trockener Witterung, wie sie im Jahre 1915 vorherrschend auftrat, kann man sie als gut bezeichnen; in ungünstigen Jahren oder an weniger günstig gelegenen Standorten ist sie befriedigend, z. T. sogar mangelhaft. Ähnlich wechselt sie mit den Verschiedenheiten des Standortes. In dem neuen Schnittweingarten zu Bernkastel ist sie meist gut, in der hoch gelegenen älteren Pflanzung der gegenüberliegenden Moselseite dagegen oft ziemlich unzureichend. Die Stecklinge der Sorte bewurzeln sich gut und liefern bei den Veredlungen etwa 40—60 % Anwachsungen. Am besten verwächst sie nach Schwarz mit Sylvaner und Burgunder, von denen der erstere auch in seinen Wachstumsmerkmalen manche Übereinstimmung mit der Sorte zeigt. Die Pfropfverwandtschaft zum Riesling ist anscheinend nicht so gross.

In den Weinbergen haben sich die Veredlungen von Mourvèdre × Rupestris 1202 C. bis heute recht gut entwickelt. Die Sorte scheint für die Kalkböden der Obermosel eine recht geeignete Unterlage zu sein.

Gutedel × Berlandieri 41 B. M. G. Die Berlandieri-Vinifera-Kreuzung Gutedel × Berlandieri 41 B. gilt in Frankreich als eine der besten Unterlagen. Sie soll sich in Kreideböden von hohem Kalkgehalt noch sehr gut entwickeln, die Reife der Trauben um etwa 8 Tage beschleunigen und die Qualität der letzteren auch wesentlich erhöhen. Ob die Sorte diese Eigenschaften auch bei uns zeigen wird, erscheint noch fraglich.

Ihre Aufzucht ist mit Schwierigkeiten verknüpft, weil ihre Stecklinge sich nur schwer bewurzeln. Die jungen Stöcke der Sorte wachsen in Oberlahnstein recht langsam, so dass noch einige Jahre vergehen werden, bis sie veredlungsfähiges Holz in ausreichender Menge liefern. Auffallenderweise steht die Sorte in dem feuchten Boden von Tiefenbach viel kräftiger, obwohl sie vorzugsweise für warme, hitzige und trockene Kalkböden empfohlen wird. Im Frühjahr treibt Gutedel × Berlandieri 41 B. sehr spät aus; die Holzreife der Triebe befriedigt in den Lahnpflanzungen, während sie in Bernkastel als gut bezeichnet wird. Leider ist die Sorte sehr anfällig für Peronospora; auch von Oidium wird sie heimgesucht, so dass ihre Stöcke in den Schnittweingärten wie die einheimischen Reben gespritzt und geschwefelt werden müssen. Über die Veredlungsfähigkeit der Sorte liegen ausreichende Erfahrungen noch nicht vor. Kroemer.

3. Entwicklung der Versuchspflanzung Bretzenheim an der Nahe.

Zur Prüfung von amerikanischen Reben auf Chlorose-Empfindlichkeit ist der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation Geisenheim seit dem Jahre 1908 der von der Rebenveredlungskommission im Jahre 1896 angelegte Versuchsweinberg Bretzenheim an der Nahe (Lage „Obere Manick") zur Verfügung gestellt. Er ist 0,0865 *ha* gross und liegt auf schwerem Lehmboden, der im Untergrund von undurchlässigen Lettenschichten durchsetzt wird. Sein Kalkgehalt (CaO) beträgt nach

Untersuchungen von Windisch etwa 13—15,63 %. Die Bewirtschaftung des Feldes erfolgt durch die Provinzial-Wein- und Obstbauschule in Kreuznach.

Die Fläche war in den Jahren 1896—1902 mit unveredelten und auch mit einigen veredelten Reben von Solonis, York Madeira, Taylor G., Amurensis, Riparia und Rupestris bepflanzt, doch hatten diese Reben so stark unter Chlorose zu leiden, dass die Pflanzung im Winter 1902/03 vollständig geräumt werden musste.

In den Jahren 1905—1908 wurde das Feld dann mit wurzelechten Reben und Sylvanerveredlungen von nachstehenden Sorten bestockt: Aramon × Riparia 143 M. G., Aramon × Rupestris 1 Ganzin, Cabernet × Rupestris 33[a], Riparia × Rupestris 11 G., 15 G., 101[14] M. G. und 108 M. G., Berlandieri 1 H. G., Gutedel × Berlandieri 41[B.], Malbec × Berlandieri 1 H. G., Rupestris × Monticola und Trollinger × Riparia 110 und 112 G. Ausserdem wurde auf dem Feld eine Anzahl unveredelter Vergleichsreben von Sylvaner ausgepflanzt. Auch diese Reben erkrankten bald an Chlorose, einzelne heftiger, andere in schwächerem Grade, wie früher bereits berichtet wurde.

Bei der mangelhaften Entwicklung der Versuchsreben wurde es notwendig, die Pflanzung nochmals zu erneuern. Im Winter 1910/11 wurden alle Reben bis auf die Sorten Aramon × Riparia 143[B.], Aramon × Rupestris 1 Ganzin und Trollinger × Riparia 110 und 112 G. entfernt. Im Herbst 1912 mussten auch diese Veredlungen ausgehauen werden, weil sie in den beiden Sommern 1911 und 1912 ebenfalls an Chlorose heftig erkrankt waren.

Der Weinberg wurde darauf in den Jahren 1913 und 1914 mit Gründüngungspflanzen bestellt, im folgenden Winter rigolt und schliesslich im Frühjahr 1915 mit veredelten und unveredelten Stöcken solcher amerikanischen Reben besetzt, die nach den vorliegenden Erfahrungen eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Kalk besitzen und auch auf schweren Mergelböden nicht so leicht gelb werden. Zum Vergleich wurde eine Anzahl unveredelter Riesling- und Sylvanerreben mit angebaut.

Als Unterlagen wurden verwendet die Sorten: Aramon × Rupestris 1 G., Berlandieri × Riparia 420[B.] M. G., Cabernet × Berlandieri 333 E. M., Gutedel × Berlandieri 41[B.] M. G., Mourvèdre × Rupestris 1202 C., Riparia × Berlandieri 34 E. M., Riparia × Rupestris 101[14], 3306 und 3309. Der Weinberg ist in 5 Längsfelder eingeteilt, die folgendermassen bestockt sind:

Feld	1.	4	Zeilen	Sylvanerveredlungen.
„	2.	4	„	Rieslingveredlungen.
„	3.	5	„	Wurzelechte Sylvanerreben.
„	4.	4	„	Wurzelechte Rieslingreben.
„	5.	1	„	Wurzelechte amerikanische Reben.

Die Reben einschliesslich der Veredlungen sind gut angewachsen und haben in dem zeitweise allerdings sehr trockenen und sonnigen Sommer

1915 Erscheinungen von Chlorose nicht gezeigt. Ob sich unter den neu angebauten Reben einzelne Sorten finden, die auf dem eigenartigen Boden des Versuchsweinberges dauernd chlorosefrei bleiben, ist abzuwarten. Der Verlauf der bisher auf dem Feld durchgeführten Anbauversuche lehrt leider, dass der Anbau von veredelten amerikanischen Reben auf Weinbergen, die einen so schweren ungünstigen Boden besitzen, nur mit grossen Schwierigkeiten durchzuführen sein würde. KROEMER.

4. Vergleichende anatomische Untersuchungen über die Entwicklung der Maschinen- und Hand-Veredlungen in der Rebschule.

Im Laufe der letzten Jahre ist in verschiedenen preussischen Veredlungsbetrieben zur Anfertigung der Veredlungen auch die Maschine von HENGL benutzt worden. Mit dem Erfolg war man anfangs nicht unzufrieden. In Geisenheim glaubte man, dass bei richtiger Bedienung der Maschine die Güte der Arbeit nicht nachlasse, die Leistungsfähigkeit des Betriebes aber etwas zunehme. Ob dieser geringe Vorzug den Nachteil der hohen Anschaffungskosten übersteigen würde, erschien allerdings noch zweifelhaft, eine Frage, die auch bald gegenstandslos wurde. Bei weiteren Versuchen zeigte sich nämlich, dass die HENGLsche Zapfenveredlung unter unseren Verhältnissen keine wesentlich besseren, zuweilen aber bedeutend schlechtere Ergebnisse liefert als die gewöhnliche Art der Rebenpfropfung. FUESS-Bernkastel berichtet darüber: Bei der HENGLschen Zapfenveredlung scheinen Callusbildung und Anwachsen zunächst gut vonstatten zu gehen, später erfolgt „die Verholzung des Callusgewebes, aber jedenfalls nicht ordnungsmässig", denn es tritt „keine feste Verwachsung" ein. FUESS glaubt, dass sich dieser Übelstand der Maschinenveredlung unter dem Einfluss ungünstiger Witterungsverhältnisse bei uns stärker zeigen dürfte als in wärmeren und trockneren Gegenden. Für Rebsorten, bei deren Trieben der bekannte bilaterale Bau sehr stark zum Ausdruck kommt, wie bei den verschiedenen Varietäten der Riparia und ihren Kreuzungen, ist die Zapfenveredlung nach den Erfahrungen von FUESS besonders ungeeignet; besser passt sie dagegen für Sorten, die, wie Aramon × Rupestris 1 Ganzin mehr stielrundes Holz ausbilden. Aber auch bei diesen Sorten bedeutet sie kaum eine Zeitersparnis, weil sie nur mit „gut passenden" Reben gelingt, und weil das dazu nötige Aussuchen und Sortieren des Holzes sehr umständlich ist. Ähnlich urteilt man über die Zapfenveredlung heute auch in anderen Betrieben, in deren Berichten übereinstimmend mitgeteilt wird, dass für unsere Verhältnisse die gewöhnliche Handveredlung immer noch das beste Verfahren sei.

Im Gegensatz dazu wird von Oberlahnstein berichtet, dass die Zapfenveredlung bis zu einem gewissen Grade doch zu empfehlen sei. Das Verfahren liefert zwar nicht höhere Anwachsergebnisse als die Kopulation, soll vor dieser nach Weinbauinspektor SCHWARZ aber den Vorzug haben, dass die Veredlungen im zweiten Jahre stärkere Triebkraft entfalten. Auch SCHWARZ betont allerdings, dass die Herstellung von Zapfenveredlungen

nur dann lohnend ist, wenn das zur Veredlung dienende Holz sehr sorgfältig sortiert und dafür gesorgt wird, dass Reis und Unterlage genau aufeinander passen. Es darf nicht vorkommen, dass die Zapfen zu stark abgefräst oder die Reiser zu weit oder ungleichmässig ausgehöhlt werden. Schwarz glaubt, dass die Veredler in den nötigen Vorarbeiten und der Behandlung der Maschine verhältnismässig leicht zu unterrichten sind und dabei weniger Fehler machen als bei der Handveredlung.

Um zur Klärung dieser Widersprüche in der Beurteilung der Zapfenveredlung beizutragen, wurden gewöhnliche, durch Kopulation hergestellte Handveredlungen und Zapfenveredlungen aus verschiedenen Betrieben einer vergleichenden anatomischen Untersuchung unterworfen, wobei namentlich die Beschaffenheit der Gewebe an den Pfropfstellen geprüft und festgestellt wurde, in welchem Maße das Kambium bei den verschiedenen Arten von Veredlungen während ihres Verweilens in der Rebschule gearbeitet hatte.

Bei den Untersuchungen ergab sich, dass der Anteil an mangelhaft verwachsenen Reben bei den Zapfenveredlungen im allgemeinen grösser war als bei den Handveredlungen. Nur bei den Veredlungen der Anstalt Oberlahnstein war das Gegenteil der Fall, was offenbar damit im Zusammenhang stand, dass man in diesem Betrieb die Edelreiser für die Handveredlungen sehr viel kürzer geschnitten hatte als in den übrigen Anstalten. Unter solchen Bedingungen könnte die Zapfenveredlung vor der Kopulation allerdings einige Vorzüge aufweisen, obwohl auch das noch nicht mit Sicherheit zu sagen ist, weil der Anteil an nicht verwachsenen und wirklich brauchbaren Veredlungen, die sich bei beiden Verfahren ergeben, noch nicht mit Sicherheit festzulegen war.

Im Dickenwachstum waren, soweit nur gut verwachsene Veredlungen miteinander verglichen worden, feste Unterschiede überhaupt nicht zu ermitteln. Bei zweijährigen, in Oberlahnstein angefertigten Zapfenveredlungen von Riesling auf Riparia × Rupestris 101^{14} betrug im obersten Internodien der Unterlage im Durchschnitt:

Der Halbmesser des Markzylinders 1,75 *mm*.
Die Breite des erstjährigen Holzes 1,50 *mm*.
Die Breite des zweiten Jahresringes 0,20 *mm*. Im ersten Jahr der Einschulung entstanden.
Die Breite des dritten Jahresringes 0,35 *mm*. Im zweiten Jahr der Einschulung entstanden.
Die Breite der lebenden sekundären Rinde 0,35 *mm*.

Fast dieselben Werte wurden für gut verwachsene, wirklich vergleichbare Handveredlungen erhalten, während bei schlecht verwachsenen Pfropfungen namentlich der zweijährige, im Veredlungsjahr gebildete Holzring bedeutend schwächer und meist ungleichmässig entwickelt war. Gewöhnlich hatte er nur eine Breite von etwa 0,10 *mm* erlangt, an einzelnen Stellen des Stammumfanges fehlte er ganz. Die weiteren Beobachtungen

ergaben, dass auf die Gewebeausbildung der Veredlungen das Verfahren der Pfropfung, gute Ausführung vorausgesetzt, einen viel geringeren Einfluss ausübt als die Art der Erziehung in der Rebschule. Gleichmässig und verhältnismässig am stärksten arbeitet das Kambium in Unterlage und Reis offenbar in solchen Veredlungen, die nach dem Verfahren von Fuess-Bernkastel auf einen, höchstens zwei kräftige Triebe gezogen und an der Ausbildung weiterer Seitensprosse verhindert werden. Dazu ist es unbedingt notwendig, die Veredlungen bereits nach dem ersten Jahre in geeigneter Weise zurückzuschneiden, am besten in der Weise, dass das obenstehende „Nebenauge" des Hauptsprosses zum Austrieb gelangt. Vermeidet man bei der Pflege der Veredlungen in der Rebschule den Schnitt und das Ausbrechen überzähliger Triebe, dann ist häufig die Folge, dass die unteren gestauchten Internodien des Haupttriebes sich knollig und fast in der Art eines Maserkopfes verdicken. Meist wird durch die Entwicklung der aus den Nebenaugen hervorgehenden Sprosse auf der Triebseite der Veredlung auch die Rinde des Reises bis zur Pfropfstelle maserartig verdickt, während auf der gegenüberliegenden Seite das Kambium nur schwach arbeitet und meist „Kopffäule" auftritt. Weitere Mitteilungen über diese Vorgänge werden an anderer Stelle erfolgen. Kroemer.

5. Neuanschaffungen.

Für die Bücherei wurden angeschafft die laufenden Jahrgänge der Zeitschriften: Mitteilungen des österreichischen Reichsweinbauvereins über Weinbau und Kellerwirtschaft, Fühlings landwirtschaftliche Zeitung, Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Zeitschrift für Botanik und Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung.

6. Vorträge und Besichtigungen.

Professor Dr. Kroemer beteiligte sich an der Reblauskonferenz in Geisenheim am 18. Mai 1915 sowie an der Besichtigungsreise und den Beratungen der Kgl. Rebenveredlungskommission am 21. und 22. September 1915. Auf der Sitzung, die die Kommission am 22. September 1915 in Bernkastel abhielt, erstattete er einen Bericht über den Gegenstand: Die Abfassung der Betriebsberichte nach einheitlichen Grundsätzen.

7. Personalnachrichten.

Der Assistent der Station, Dr. R. Schubert, steht seit Kriegsausbruch im Felde. Die Stellen der Schreibgehilfin und des Institutsdieners sind seit derselben Zeit unbesetzt.

V. Tätigkeit der Anstalt nach aussen.

Der Direktor führte das Amt des Vorsitzenden der Königl. preussischen Rebenveredlungskommission.

Der Direktor leitete als Vorsitzender des „Verbandes preussischer Weinbaugebiete" die Vorstands- und Ausschusssitzungen desselben.

Er beteiligte sich ferner an mehreren Vorstands- und Ausschusssitzungen des Deutschen Weinbauverbandes.

Als Mitglied der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden nahm er teil an den Sitzungen der Vollversammlung sowie an den Sitzungen der Ausschüsse 1. für Weinbau, 2. für Obstbau, 3. für Gärtnerei der Landwirtschaftskammer.

Druck von Fr. Stollberg, Merseburg.